S Mar. Inv.

Aurivillius, C. W. S.

"Krustaceer, som lefva hos Mollusker och Tunikater.

1883

Duplicate

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN

OM

KRUSTACEER, SOM LEFVA HOS MOLLUSKER OCH TUNIKATER.

AKADEMISK AFHANDLING,

SOM MED TILLSTÅND AF

VIDTBERÖMDA FILOSOFISKA FAKULTETENS I UPSALA
MATEMATISK-NATURVETENSKAPLIGA SEKTION

FÖR FILOSOFISKA GRADENS ERHÅLLANDE

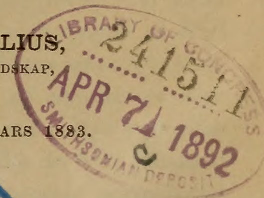
TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

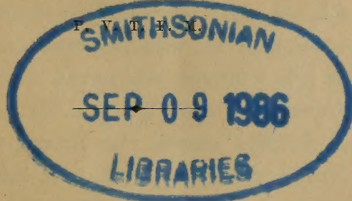
AF

CARL WILHELM SAMUEL AURIVILLIUS,
FILOSOFIE LICENTIAT AF GESTRIKE—HELSINGE LANDSKAP,

Å ZOOLOGISKA LÄROSALEN ONSDAGEN DEN 21 MARS 1883.

P. V. T. F. M.





STOCKHOLM, 1883.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Bland de Krustaceer som tillbringa en större eller mindre del af sitt lif hos andra djur, vare sig de lefva på dessas bekostnad eller icke, tillhör det vida öfvervägande flertalet Kopepodernas ordning. Deras värdar återfinnas ej blott inom Vertebraternas afdelning bland hvaldjur *och* fiskar, *af hvilka de sednare hafva att uppvisa mer än två tredjedelar af hittills kända parasitiska Kopepoder, utan äfven bland Evertebrater af de flesta typer. Så t. ex. förekommer ej mindre än en femtedel af hela antalet hos* Tunikaterna, *bland hvilka parasiter anträffats såväl hos Salper som hos enkla och sammansatta Ascidier; vidare äro de kända bland* Mollus kerna *hos Cephalopoda, Gastropoda Opisthobranchia samt Lamellibranchiata. Ett fåtal Kopepoder uppträder hos andra* Krustaceer *af Dekapodernas och Amphipodernas ordningar, något flere äro deremot kända såsom lefvande på* maskar *af Annelidernas klass, såväl bland Polychæta sedentaria som errantia. Slutligen förtjenar omnämnas, att man bland* Echinodermata *dels hos en Holothurie, dels hos sjöstjernor, såsom* Echinaster sanguinolentus SARS, *påträffat parasitkopepoder, äfvensom att* Coelenteraternas *typ ej heller är fri från dylika gäster; så t. ex. har man funnit sådana ej blott hos* Alcyonium digitatum L. *och* Pennatula rubra ELLIS, *utan äfven hos Zoantharier. Huruvida andra former blott tillfälligtvis söka ett skydd hos* Spongier *eller der hafva en mera varaktig uppehållsort, torde tillsvidare få anses oafgjordt. Af hvad sålunda hittills är kändt om dessa Kopepoder framgår ej blott att de träffas hos djur af vidt skilda typer och klasser utan äfven att hvarje form synes inskränkt blott till värdar af samma art eller till ett fåtal mycket närstående slägten eller arter. Den mer eller mindre genomgripande ombildning från den för de fritt lefvande Kopepoderna typiska formen, som de ifrågavarande parasiterna undergått, synes åter hafva sin grund i det större eller mindre beroende, i hvilket de stå till sina värdar för sin tillvaro och fortkomst, och har funnit sitt högsta uttryck hos fiskparasiterna. Den uppmärksamhet som dels på grund häraf, dels till följd af ett på detta område lättare tillgängligt material kommit dessa till del har deremot i vida mindre grad egnats dem som uppträda hos Evertebrater. Att lemna ett bidrag till kännedomen om dessa sednare har varit syftemålet med de iakttagelser, som*

jag under tre somrars vistelse vid Kristinebergs zoologiska station i Bohuslän haft tillfälle utföra.

De undersökningar som härmed framläggas omfatta hufvudsakligen sådana parasitiska Kopepoder som anträffats dels hos Mollusker, tillhörande Gastropoda Opisthobranchia samt Lamellibranchiata, dels hos Tunikater, tillhörande de enkla Ascidierna. Med några ord hafva dessutom omnämnts tvänne Krustaceer af Amphipodernas och Isopodernas ordningar, hvilka blifvit funna hos enkla Ascidier.

I afseende på innehållets anordning är att märka, att den sednare afdelningen omfattar undersökningar, som blifvit utförda under loppet af sist förflutne sommar, sedan den förra afdelningen, som innehåller tidigare gjorda iakttagelser, redan var affattad. Redogörelsen för de på Mollusker anträffade parasiterna igenfinnes i underafdelningarne I och III, under det att den med IV betecknade är att betrakta såsom en fortsättning af underafdeln. II samt innehåller såsom denna en framställning af Tunikat-parasiterna, grundad på det af Prof. T. Thorell *utgifna arbete öfver dessa djur, hvilket finnes intaget i K. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar år 1859, Band 3, n:o 8.*

Af samtliga 25 Krustacéformer, som jag anträffat dels på Mollusker dels på Tunikater har jag utlagt en typsamling, som öfverlemnats till Riksmusei Evertebratafdelning.

För de upprepade tillfällen som blifvit mig beredda att vid dessa studier komma i åtnjutande af de synnerligen vigtiga fördelar, som ett vistande vid den Zoologiska stationen i Bohuslän erbjuder, stannar jag i stor förbindelse såväl till Med. Doktor A. F. Regnell, *genom hvilkens storartade frikostighet denna station kommit till stånd, som ock till Intendenten vid Naturhistoriska Riksmuseum Professor* S. Lovén, *som städse med den största välvilja främjat mina syften. Det är mig en kär pligt att på detta ställe betyga min varma tacksamhet härför, på samma gång jag till Professor* W. Lilljeborg *hembär min lifligaste och vördnadsfullaste erkänsla för de många värderika råd och upplysningar, jag alltid och särskildt under utarbetandet af denna afhandling fått mottaga. Då det syntes mig vara af ej ringa vigt att erhålla en så noggrann bestämning som möjligt af de Tunikatformer, som jag kunnat undersöka, får jag slutligen till Doktor* M. B. Swederus *uttala min varma tacksägelse för den väsentliga hjelp, han dervid lemnat mig.*

FÖRRA AFDELNINGEN.

I.

Under den tid jag sommaren 1881 med reseunderstöd från Kongl. Vetenskaps-Akademien vistades i Bohusläns skärgård, hade jag gjort till min uppgift att undersöka Mollusker, särskildt Opisthobranchiater, samt Tunikater i afseende på de Krustacé-former, som kunde hos dem anträffas.

Då jag nu går att meddela resultatet af dessa iakttagelser, anser jag mig *först* hvad beträffar Molluskerna böra förutskicka några anmärkningar rörande de parasiter, som hittills hos dem blifvit iakttagna.

Med förbigående af de Dekapoder t. ex. *Pinnoteres* LATR., hvilka lefva såsom oäkta parasiter hos vissa musslor, vill jag här omnämna endast de Kopepod-former, hvilka jag funnit uppgifvas till sin förekomst bundna vid blötdjur.

Den första gång en sådan uppgift meddelas är, såvidt jag har mig bekant, i »A Monograph of the British Nudibranchiate Mollusca» af J. ALDER och A. HANCOCK 1845, der afbildningar lemnas dels öfver ett honexemplar[1]) af en hos Doris tuberculata CUV. funnen parasit, hvars allmänna kroppsform öfverensstämmer med de af sednare författare från Dorisarter beskrifna Kopepodernas,

[1]) Plate 45, fig. 10.

dels öfver tvänne på Doris pilosa MÜLLER anträffade former af sinsemellan och från den förutnämnde helt olika kroppsbyggnad.

Då emellertid dessa figurer ej lemna någon närmare upplysning om mundelar, extremiteter m. m., hvilket för en bestämning vore nödvändigt, och hvarken till dessa sednare eller den förstnämnde formen någon beskrifning blifvit meddelad, torde om deras plats intet med bestämdhet kunna afgöras.

Fullständigare är redan det meddelande, som gjordes af Dr FR. LEYDIG[1]) om en Kopepod, som blifvit anträffad vid Triest i några exemplar på Doris lugubris GRAV. Denna parasit ansågs af honom böra bilda ett eget slägte *Doridicola*, med karaktärer erinrande om både Cyclopider och Caligider, och emedan den på grund af munbeväpningen ej kunde inordnas i någondera af dessa familjer vore den att betrakta såsom en mellanform mellan båda. Dess mandibler beskrifvas såsom ett par krökta, i inre kanten tandade, borstlika bildningar, på grund hvaraf och då dessutom ingen siphon säges finnas hos densamma, den med allt skäl torde kunna hänföras till den af THORELL sedermera (1859) uppställda serien *Poecilostoma* bland Kopepoderna.

Hvad som nämnes om dess fotbildning, att den skulle ega »4 par *odelade* simfötter, hvilkas ändled synes utbredd till en oval med taggar besatt skifva», har emellertid gifvit CLAUS anledning att i en för några år sedan offentliggjord uppsats[2]) framställa tvifvelsmål om riktigheten af LEYDIGS i detta afseende gjorda iakttagelser.

Han yttrar nämligen der sin förmodan, att ofvannämnda tolkning af fotparen såsom odelade berott på en förskjutning af desamma, hvarvid den inre grenen lätt kunnat förbises, och finner ett stöd för detta antagande i den stora öfverensstämmelse, som för öfrigt visat sig finnas emellan denna af LEYDIG beskrifna form och ett par af honom sjelf undersökta Kopepoder, som erhållits från samma ställe och såsom parasiter på samma Dorisart.

---

[1]) Zeitschr. für wissensch. Zoologie 1853. Bd IV, p. 377—382. Pl. XIV fig. 1—5.

[2]) »Neue Beiträge zur Kenntniss parasitischer Copepoden». Zeitschr. für wissensch. Zoologie 1875. Bd XXV, p. 346. Pl. XXIV fig. 29.

Genom en från Doridicola afvikande bildning hos sina mundelar bör vidare omnämnas en af A. BOECK 1859 [1]) bekantgjord krustacé, *Artotrogus orbicularis*, funnen på en Dorisart vid Norges kust. Hos denna befinnas nämligen de trådformiga sågtandade mandiblerna inneslutna i ett sugrör eller siphon, som är af första kroppsegmentets halfva längd och från en jemförelsevis bred och plattad basaldel småningom afsmalnar och utlöper i en spets. Två såsom palper antagna borstbärande bildningar beskrifvas äfven såsom tillhörande munbeväpningen förutom 2 par väl utbildade maxillarfötter, af hvilka det 2:dra visar 5 leder. Efter mundelarne sägas följa 3 för simning utrustade 2-greniga fotpar med 3 leder i båda grenarne och ett 4:de fotpar, 1-ledadt, samt i saknad af borst- och taggbeväpning. Genom den nästan kretsrunda formen på cephalothorax, som består af 4 segment, af hvilka det 1:a är dubbelt större än de följande tillsamman, skiljes den dessutom lätt från den ofvannämnda Doridicola.

Slutligen är att märka slägtet *Eolidicola* SARS [2]) samt de af KOSSMANN [3]) beskrifna *Stellicola Pleurobranchi*, funnen på en Pleurobranchus samt *Paclabius tumidus* hos en Tridacna.

Af dessa visar sl. Stellicola en bred och kort cephalothorax med starkt inböjd pannflik samt på de 2 första segmenten bakåt spetsigt utdragna sidoflikar; på det 3:dje segmentet äro dessa flikar grundt tudelta hos St. Pleurobranchi. Mundelarne öfverensstämma i hufvudsak med Doridicola's. Paclabius åter är en endoparasit af en från de föregåendes helt olika kroppsform; dess 1:a och 4:de thorakalsegment förete hos honan en stark uppsvällning, under det att det 5:te segmentet är föga utbildadt och saknar fotpar. Äggsäckarne, snörformiga och längre än kroppen, äro fästade på sidorna af 1:a abdominalsegmentet. Mundelarne likna i sin byggnad den nyssnämnda ektoparasitiska formens, och är sålunda äfven denna att hänföra till Poecilostomernas grupp.

[1]) Christiania Videnskabs Selskabs Forhandlinger 1859, p. 171—182, Pl. I.
[2]) » » » » 1861, p. 138.
[3]) Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des rothen Meeres. Leipzig 1877.

Då nu nämnda former mig veterligen äro de enda på Mollusker hittills iakttagna Kopepoder, anser jag mig böra något närmare redogöra för tvänne af mig förliden sommar anträffade parasiter, af hvilka den ena uppehöll sig på gälarne af Doris tuberculata CUV., den andra på gällamellerna af Modiola vulgaris FLEM. Ehuruväl den första af dessa i sin allmänna kroppsform och så vidt jag af de gjorda beskrifningarna kan sluta öfverensstämmer med ofvan omtalade *Doridicola agilis* (LEYDIG) CLAUS, har jag trott mig böra lemna en så vidt möjligt fullständig beskrifning och afbildning af densamma särskildt hvad beträffar mundelar och fotpar, då dessa delar blott i allmänhet omnämnas af sistnämnda författare.

Doridicola (LEYDIG) CLAUS.

Detta slägte, sådant det af CLAUS blifvit bestämdt, synes till sina väsentliga karaktärer sammanfalla med det af THORELL 1859 för några arter Ascidieparasiter uppställda slägtet *Lichomolgus;* ett förhållande som också framhålles af CLAUS i ofvan anförda afhandling samt likaledes af KOSSMANN i inledningen till hans nyssnämnda skrift. Hänvisande till THORELLS diagnos för slägtet Lichomolgus[1]), vill jag derföre blott anmärka rörande 1:a paret antenner, att deras leder hos detta slägte uppgifvas vara 6, under det att Doridicola på alla af mig undersökta exemplar visat sig ega 7. Antalet torde dock hos det förstnämnda slägtet kunna vexla, hvilket framgår af BRADY'S uppgift i »A Monograph of british Copepoda vol. III 1880 pag. 40.

Den af mig funna arten, som torde vara identisk med *D. agilis* (LEYD.) CLAUS, kännetecknas på följande sätt:

Honan: Cephalothorax bredt oval; de sammanväxta hufvud- och 1:a thorakalsegmenten upptaga något mer än hälften af cephalothorax' hela längd. Hufvud framtill jemnt afrundadt med stor rundad pannflik; de 4 första segmenten hafva breda, inåtböjda sidoflikar, det 5:te visar korta, rundadt trubbiga sidoutskott, på hvilka 5:te fotparet är fästadt.

[1]) T. THORELL: »Bidrag t. kännedomen om krustaceer som lefva i arter af slägtet Ascidia L.» K. Vet.-Akad. Handl. B. 3 nr 8, 1859, p. 64.

Abdomen: 1:a segmentet i längd ungefär lika med de 3 följande segmenten tillsamman, dess bredd vid basen föga mindre än sista thorakalsegmentets, med starkt konvexa sidokanter. De följande segmenten jemnbreda, uppgående till vid pass $^1/_2$ af 1:a abdominalsegmentets största bredd. Alla 3 äro bredare än sin längd; det sista, som är föga längre än de föregående, bär i spetsen 2 breda *bihang*, lika långa som segmentet. På den något sneda spetsen af bihangen sitta fästade 4 borst, af hvilka det näst innersta är längst och ungefär lika långt som cephalothorax, det näst yttersta $^1/_3$ kortare än detta, det innersta ungefär $^1/_2$ af det sistnämnda, det yttersta minst och af samma längd som ett på midten af bihangets yttre sida fästadt borst. Första abdominal- eller genitalsegmentet bär något nedom midten af sina starkt utbugtade sidor de ovala äggsäckarne, hvilka äro af abdomens längd.

Första paret antenner: något kortare än 1:a thorakalsegmentet, 7-ledade. Andra leden som är längst bär, isynnerhet mot spetsen, flere kortare borst; 3:dje leden är minst, de öfriga i storlek aftagande utåt, mer eller mindre borstbärande. Ändleden visar i spetsen 6 gröfre och finare borst.

Andra paret antenner: 3-ledade. Basalleden mot spetsen något afsmalnande och der på undre sidan bärande ett kort borst. Andra leden jemnbred något längre än 1:a d:o och mot spetsen undertill bärande ett borst. Tredje leden, som är något kortare än den 2:a, är i spetsen beväpnad med 2 klor, af hvilka den ena med $^1/_3$ öfverskjuter den andras längd och är vid basen dubbelt bredare än denna. I närheten af den större klon äro fästade 2 borst. Dessa antenner äro föga kortare än 1:a paret.

Mandibler: basaldel bred, utåt något afsmalnande och genom en temligen djup inskärning på främre sidan afsnörd från den yttre i en hårfin spets slutande delen, som mot den förra bildar en nästan rät vinkel. Denna yttre dels främre kant visar nedtill en stark utbugtning och är der ofvan jemnt konkaverad; dess bakre kant är likformigt bågböjd, och företer densamma sålunda i sin helhet formen af en skära, som mot spetsen hastigt afsmal-

nar. På den konvexa delen af framkanten sitta 3—4 något gröfre, tagglika cilier på något afstånd från hvarandra och mellan dem flere finare; öfver midten af den yttre sidan går en rad starkare tagglika cilier, som öfvergå i den konvexa bakre kantens. På den hårlikt utdragna delen sitta, isynnerhet mot basen, mycket fina tagglika cilier.

Maxiller: fästade under mandiblerna, visa en nästan triangulär basaldel och bära i spetsen af den yttre nästan jemnbreda delen ett tagglikt borst och på hvardera sidan om detta 1 kort spetsig tagg.

Första paret maxillarfötter: 3-ledade, från basalleden temligen jemnt afsmalnande mot spetsen. Tredje leden bär 2 från bred bas hastigt till en hårfin spets utlöpande borst, af hvilka det ena utgör $^2/_3$ af det andras längd. Det större är ungefär lika långt som de 2 sista lederna tillsamman. På den konvexa bakre sidan visa sig båda borsten försedda med 5—6 starkare och några svagare cilier; det inre bär äfven på främre sidan några få fina cilier.

Andra paret maxillarfötter: 3-ledade. Basalled rektangulär, bredare än föregående fötters; 2:a leden något längre än basalleden, hastigt aftagande i bredd mot spetsen, som är afrundad och bär den koniska 3:dje leden. Denna är föga längre än $^1/_3$ af 2:a leden. Nästan i sjelfva spetsen sitter fästad en något böjd spetstagg ungefär af ledens längd och nedom denna en litet större dylik.

Första fotparet: basaldel 2-ledad, rektangulär med aftrubbade öfre hörn; på dess yttre sida vid 2:a ledens bas sitter ett kort borst, på inre sidan i spetsen af 1:a leden är fästadt ett längre plumuleradt. *Yttre* grenen är något kortare än den inre, dess 1:a led är uppåt bredare med konvexa sidokanter. I ledens spets å yttre sidan sitter en kort trubbig tagg med en liten basaltagg. Andra leden, något kortare än den 1:a, bär på yttre sidan vid spetsen en tagg med 2 små basaltaggar, på inre sidan ett plumuleradt borst af fotgrenens längd. Tredje leden har oval form och är föga kortare än 2:a och 1:a lederna tillsamman, bär utåt 3 taggar, lika dem på de föregående lederna, samt i spetsen en rundtom

fint crenulerad tagg, bredare och dubbelt längre än de nyssnämnda; på insidan sitta 4 borst, i längd aftagande mot spetsen och det nedersta lika långt som 2:a ledens å samma sida, alla mot spetsen plumulerade.

Inre grenens 1:a och 2:a leder äro lika långa, mot spetsen något bredare, och bära på yttre sidan vid spetsen en kort tagg; på den starkare konvexa inre sidans midt är fästadt ett plumuleradt borst, lika långt som yttre grenens. Ändleden, som är något längre än 2:a leden, trubbadt oval, bär på en afsats något under spetsen å yttre sidan en trubbad tagg med en liten basaltagg. På ledens spets och inre sida sitta 5, inåt i storlek tilltagande, plumulerade borst.

Andra fotparet: Yttre grenen lik 1:a fotparets, men dess 3:dje led bär 5 plumulerade borst.

På *inre* grenen är ledernas längd ungefär densamma som hos 1:a foten, alla visa sig på yttre sidan tätt håriga. Första leden är lik motsvarande led å 1:a foten. Andra leden bär på midten af inre sidan ett borst och i spetsen likaså ett, båda ofvan midten plumulerade. Tredje leden bär på yttre sidan en trubbig tagg med basaltagg samt vid spetsen 2 något längre trubbiga taggar, som till sitt läge motsvara 2 borst å 1:a foten, och synas vara outvecklade sådana; den yttre har vid basen en liten tagg; på inre sidan sitta 3 plumulerade borst.

Tredje fotparet: likt föregående, men *inre* grenens 3:dje led bär på inre sidan 2—3 plumulerade borst; hårbeklädnad visar sig endast på 1:a leden å yttre sidan samt mot spetsen af 3:dje leden; för öfrigt äro alla lederna mer långsträckta än 2:a fotens.

Fjerde fotparet: Yttre grenen 3-ledad, af längre och smalare leder än 2:a och 3:dje fötternas. Borstet på 2:a ledens inre sida är fästadt på ledens midt. På 3:dje ledens utsida synas blott 2 smärre trubbiga taggar nedanför den längre och bredare taggen vid spetsen. För öfrigt jfr 2:a och 3:e fötternas yttergren.

Inre grenen 2-ledad; dess 1:a led upptill bredare med något konvex yttre kant, i hvars spets sitter en kort tagg; inre kanten är rät och bär i spetsen ett plumuleradt borst, som är något kortare

än fotens 2:a led. Denna, som är långsträckt och mot spetsen något smalare, öfverstiger med $^1/_3$ 1:a ledens längd samt bär i spetsen 2 borstlika något utåt riktade taggar, af hvilka den ena är något kortare än leden, den andra mindre än den förra.

Femte fotparet: består af en oledad gren, hvilkens ena sida är rät, den andra konvex; den bär i spetsen 2 borst af fotens egen längd.

Hanen: abdomen: består af 5 segment, af hvilka det 1:sta är dubbelt bredare än de följande, med framtill konvex, baktill rät kontur och föga konvexa sidor. I bakre kanten synas å hvardera sidan 2 korta borst, fästade på de der befintliga genitalflikarne. *Abdominalbihangen* äro något längre än sista segmentet samt bredare än hos honan och i spetsen tvära; borsten synas ock mer utvecklade.

Första paret maxillarfötter: visa glesare och kortare ciliebeväpning än hos honan.

Andra paret maxillarfötter: bestå liksom hos honan af 3 leder, hvilkas längdförhållanden äro ungefär desamma som hos henne, men bredden af 2:a leden är nästan lika stor vid spetsen som vid basen och på dess konvexa främre (inre) sida finnes en långsgående rad fina taggar; 3:dje leden är mycket bredare än lång, rektangulär och uppbär i spetsen en starkt krökt klo, hvars längd föga understiger den öfriga fotens och hvars bredd vid basen är nästan lika stor som 3:dje ledens. Den visar sig mot spetsen å den konkava sidan fint naggad; vid dess bas är på sidan fästadt ett mindre borst.

Hvad byggnaden af mundelarne i öfrigt samt af fötter och antenner beträffar har jag ej kunnat finna någon nämnvärd olikhet mellan könen.

Färgen hos båda var gulaktigt eller rödgulaktigt hvit.

Såsom redan blifvit nämndt anträffades denna Kopepod hos Doris tuberculata CUV., på hvilkens gälar samt hela kroppsyta den rörde sig omkring med stor liflighet.

Med nu gjorda beskrifning öfverensstämma äfven några på Doris verrucosa PENN. i Gullmarn erhållna exemplar, hvilka

Herr Professor LOVÉN godhetsfullt lemnat till undersökning från Riks-Museum.

Den andra ofvan omnämnda på gälarne af Modiola vulgaris FLEM. anträffade parasitkopepoden tillhör liksom *Doridicola* och *Lichomolgus* familjen Sapphirinidæ THOR.

Från dessa slägten skiljer den sig dock väsentligen genom formen å 4:de fotens inre gren, hvilken här är 3-ledad och, om man frånser borstbeväpningen, lika väl utbildad som på 1—3 fotparen.

Slägtet *Lichomolgidium* KOSSMANN[1]), äfvensom den af CLAPARÈDE[2]) beskrifna *Sabelliphilus Sarsii*, hvilka i öfrigt förete liknande kroppsform, hafva visserligen ock 3 leder å 4:de fotens inre gren, men denna är i jemförelse med den yttre grenen och med de föregående fotparens innergren mycket svagt utvecklad och visar äfven en från dessas skild form å lederna. Då jag bland hittills beskrifna Sapphirinider endast hos slägtet *Lecanurius* KOSSMANN[1]), funnet hos Holothurier, träffat en med Modiolaparasitens likartad utveckling af nämnda fotpar, men det förra företer en helt olika kroppsform och bildning af mundelarne än den sednare, har jag trott mig böra hänföra denna till ett eget slägte, hvars karaktärer äro följande:

Modiolicola nov. gen.

Char. gen.:

Cephalothorax late ovatus ex segmentis 6 compositus, quorum secundum sutura levi a capite distinctum; *abdomen* apicem versus angustatum apud *feminam* segmentis *5* constans, quorum primum antecedenti latius lateribus paullo convexis; segmento ultimo appendices duas formanti.

Antennæ 1:mi paris filiformes capitis longitudine, articulis 7; *2:di paris* paullo breviores simplices, articulis 4, in apice aculeis curvatis armatæ.

---

[1]) Zool. Ergebnisse etc. Leipzig 1877. Se ofvan.

[2]) »Notes sur les crustacées copepodes parasites des Annelides et description du Sabelliphilus Sarsii». Annales d. Sciences Nat. T. XIII 1870.

Mandibulæ parte basali sat lata, apice in setam tenuem exeunti.

Maxillipedes 1:mi paris 3-articulati in setam tenuem, ut videtur indivisam, in medio angulum fere rectum formantem exeuntes; *2:di paris* 3-articulati robustiores articulo ultimo minimo aculeis parvis in apice prædito.

Pedes parium 1—4 biramei, ramis omnibus ex articulis 3 validis constantibus; pedes 5:ti paris minuti imperfecti, articulo singulo.

Sacculi ovigeri 2, lateribus segmenti 1:mi abdominis affixi.

Slägtkännetecken: Cephalothorax bredt oval, bestående af 6 segment, af hvilka det 2:a genom en fin sutur är begränsadt från hufvudet; abdomen mot spetsen afsmalnande består hos *honan* af *5* segment, af hvilka det 1:a är bredare än föregående thorakalsegment, med något konvexa sidokanter; sista segmentet bär 2 abdominalbihang.

Första paret antenner trådformiga, af hufvudets längd, 7-ledade.

Andra paret föga kortare, enkla, 4-ledade, i spetsen försedda med krökta taggar.

Mandibler från en bred basaldel utlöpande i ett fint borst. Första paret maxillarfötter 3-ledade, slutande i ett fint och såsom det synes odeladt, på midten n. rätvinkligt böjdt borst; 2:a paret 3-ledade, bredare än föregående, med en liten ändled, som i spetsen bär korta taggar.

Första—4 fotparen 2-greniga; alla grenar bestående af 3 väl utvecklade leder; 5:te fotparet outveckladt, enkelt och oledadt. Äggsäckar 2, fästade på sidorna af 1:a abdominalsegmentet.

M. insignis n. sp.

Segmenta 2—4 abdominis in margine posteriore denticulata; segmentum ultimum latitudine paullo longius; appendices sat crassæ latitudine triplo longiores, longitudinem segmenti ultimi paullo superantes, setis 4 in apice instructæ, quarum longissima appendicibus $2^1/_2$:plo longior est. Long. feminæ c. 1 mm.; sacculi ovigeri elliptici cephalothorace paullo longiores.

Color corporis rosaceus; sacculi ovigeri fusco-violacei.

Inter lamellas respirationis Modiolæ vulgaris exempla duo feminea semel inventa.

Honan: cephalothorax: hufvudets och 1—4 thorakalsegmentens sidoflikar starkt inböjda; framkroppen från sidan sedd starkt konvex ofvan; 5:te segmentets sidor jemnt afrundade utan tydligt afsatta utskott för vidfästningen af 5:te fotparet.

Abdomen: 1:a segmentet ungefär lika långt som de 2 följande segmenten tillsamman samt nästan dubbelt bredare än det 2:a, vid spetsen. De öfriga segmenten aftaga i bredd mot kroppsändan, så att det sista innehålles 2 gånger i det 2:dras bredd. Första och 2:a segmenten, som på sidorna äro tydligt afsatta från hvarandra, visa på ryggsidans midt en knappt märkbar åtskiljande sutur. Andra—4:de segmenten äro i bakre kanten tätt tandade; det 5:te, som är något längre än bredt, bär i spetsen 2 bihang, hvilkas längd något öfverstiger segmentets och är 3 gånger större än deras egen bredd. De äro i spetsen försedda med 4 borst, af hvilka det näst innersta är längst och ungefär lika långt som de 3 sista abdominalsegmenten tillsamman, det näst yttersta $^1/_4$ kortare än detta, de yttersta och innersta mycket små och i längd lika med ett på midten af bihangens yttre sida sittande borst. Abdomen med inberäkning af bihangen utom borsten motsvarar i längd cephalothorax med frånräkning af 5:te segmentet.

Första paret antenner: nå till början af 1:a thorakalsegmentet och äro 7-ledade; 1:a leden är längst, den 5:te är minst och något kortare än ändleden; af de öfriga äro 4:de och 6:te lederna ungefär lika långa, 3:dje något kortare än dessa och 2:dra mindre än 3:dje. Alla med undantag af 6:te leden äro försedda med spridda fina borst, ändleden bär i spetsen 6—7 dylika.

Andra paret antenner: något längre än 1:a paret, bestående af en basalled, hvars bredd innehålles 2 gånger i dess längd, 2:a leden, som är af den förras längd, mot spetsen afsmalnande, samt en smal jemnbred led af de förras sammanlagda längd, som på midten visar en snedgående sutur; mot sista ledens spets sitter fästadt ett borst och i sjelfva spetsen en större svagt böjd klo samt en mindre och 2:ne borst.

Mandibler: visa en bred basaldel och äro från denna skärformigt böjda framåt, utlöpande i en hårfin spets; både främre och bakre kanterna äro tätt beklädda med cilier. På deras konvexa bakre kant mot basaldelen synas 2 gröfre borst, hvilka efter allt utseende tillhöra en på inre sidan bakom mandibeln fästad maxill, hvilkens närvaro dock till följd af materialets otillräcklighet ej kunnat säkert iakttagas.

Första paret maxillarfötter: 3-ledade, från bred basaldel jemnt afsmalnande mot spetsen, som är nästan rätvinkligt böjd och på sin konvexa bakre kant bär längre borstlika cilier. Deras hela längd är ungefär densamma som mandiblernas.

Andra paret maxillarfötter: 3-ledade; 2:a leden är vid basen föga smalare än den 1:a, mot spetsen hastigt aftagande i bredd och uppbärande en mycket kort konisk ändled. Dess beväpning har ej kunnat tydligt utrönas.

Första fotparet: basaldel 2-ledad, rektangulär med ojemn öfre kontur; vid spetsen af 1:a leden å inre sidan är fästadt ett mindre borst och vid 2:a ledens bas å yttre sidan ett kortare.

Yttre grenens 1:a led, från smal bas uppåt bredare med konvexa sidokanter, bär i spetsen å yttre sidan en spetsig tagg med kort basaltagg. Andra leden subtriangulär med uppåtvänd bas, vid hvars yttre hörn är fästad en spetsig tagg med basaltagg och hvars inre hörn bär ett plumuleradt borst, lika långt som fotgrenen. Tredje leden oval, föga mindre än 1:a och 2:a tillsamman, bär på yttre sidan 3 taggar, hvar och en med basaltagg, samt i spetsen en längre tagg. I spetsen och på inre sidan sitta 4 plumulerade borst, i längd tilltagande nedåt; det nedersta är ungefär lika långt som 2:a ledens.

Inre grenen är gröfre och något längre än den yttre. Första leden nästan rektangulär har en tagg på yttre och ett plumuleradt borst af 2:a och 3:dje ledernas längd å inre sidan vid spetsen; 2:a leden är föga längre och har samma beväpning som 1:a leden; 3:dje leden oval bär 2 längre taggar ofvan yttre sidans midt samt en i ledens spets, alla försedda med en liten basal-

tagg. På inre sidan sitta 3 nästan jemnstora plumulerade borst af ledens längd.

Andra fotparet: yttre grenens 1:a och 2:a leder äro lika 1:a fotens; 3:dje leden bär på yttre sidan 3 taggar, hvarje med en basaltagg och i spetsen en längre och bredare tagg, i kanterna fint crenulerad; på inre sidan 5 plumulerade borst, af hvilka det närmast ändtaggen sittande är föga längre än denna; de öfriga tilltaga i längd mot 2:a leden; alla äro längre än motsvarande borst å 1:a foten.

Inre grenens 1:a led är lik 1:a fotens; 2:a leden bär 2 borst å inre sidan, ett på sidans midt, det andra tätt nedom spetsen; 3:dje leden bär på inre sidan 2 oliklånga plumulerade borst och närmare spetsen en tagg, som synes motsvara 1:a fotens plumulerade borst å samma ställe. I spetsen och på yttre sidan sitta 3 taggar, alla trubbade och försedda med basaltagg. Första och 3:dje lederna visa sig på yttre sidan tätt håriga.

Tredje fotparet: yttre grenen lik 2:a fotens.

Inre grenens 1:a och 2:a leder lika föregående fots; å 3:dje leden synes på inre sidan oftast blott ett plumuleradt borst, i det att det öfre har antagit karaktären af en tagg, lik den närmast spetsen sittande å samma sida. Äfven här äro 1:a och 3:dje lederna å yttre sidan hårbeklädda.

Fjerde fotparet: yttre grenen jfr 1:a fotens, men lederna äro här något sneda derigenom att deras yttre hörn är utdraget; af de 4 taggar, som hos 1:a foten sitta på yttersidan, äro 2 här fästade ofvan midten af samma sida, den tredje, som här är 3 gånger längre än de förra och liksom hos 2:a och 3:dje foten i brädden crenulerad, intager ledens spets; af den 4:de eller närmast basen sittande synes här ej något spår. Såsom hos 2:a och 3:dje foten bär ledens inre sida 5 borst, af hvilka det nära spetsen sittande är kort tagglikt, föga längre än spetstaggen. De plumulerade borsten äro alla något längre än fotgrenen.

Inre grenen är något längre än den yttre och gröfre, med kort och bred nästan rektangulär 1:a led, hvars beväpning är densamma som hos föregående fötter; 2:a leden uppåt bredare, nästan om-

vändt oval, bär i spetsen å yttre sidan 2 spetsiga korta taggar, å inre sidan ett plumuleradt borst af 3:dje ledens längd; 3:dje leden, något längre och smalare än den föregående, är i spetsen nästan tvär och bär der 2 något olikstora i brädden crenulerade taggar, af hvilka den längre är ungefär af 2:a ledens längd. Den kortare bär vid basen en liten tagg.

Femte fotparet: yttre grenen utgöres af en smal nästan rektangulär eller på främre sidan föga konvex led, i längd motsvarande $^1/_2$ af abdominalbihangen och något smalare än dessa; den bär i spetsen 2 borst, af hvilka det ena är något större än 2 gånger ledens längd, det andra är $^1/_2$ kortare.

På *inre* grenens plats vid fotens bas sitter ett fint borst.

Honans kroppslängd omkring 1 mm.; äggsäckar elliptiska något längre än cephalothorax.

Kroppens färg rosenröd; äggsäckar mörkt violetta.

Anträffades i honexemplar på gällamellerna af Modiola vulgaris vid Gullmarsfjorden i Bohuslän.

II.

Då de iakttagelser, jag *vidare*, förutom de nu nämnda, förliden sommar hade tillfälle att göra öfver parasitiska krustacéformer hos Tunikater, utfördes vid ungefär samma del af Bohusläns kust, der Prof. THORELL hemtat materialet för sitt grundläggande arbete öfver dessa parasiter[1]), var det att vänta, att ej synnerligen mycket nytt skulle kunna vinnas inom detta område.

Om sålunda den vida större delen af dessa undersökningar blott kunde blifva ett beriktigande af nämnde författares iakttagelser, har jag dock funnit mig böra meddela *dels* 2 för vår fauna nya Kopepodformer, af hvilka den ena förut är känd från Medelhafvet, den andra ej hittills beskrifven, *dels* åtskilliga tillägg eller rättelser i förut bekantgjorda arters diagnoser.

[1]) T. THORELL: ofvan citerade afhandling.

Beträffande *förekomsten* af krustaceer hos Tunikater gör THORELL i inledningen till ofvannämnda arbete den anmärkningen, att sällan eller aldrig dessa parasitiska former, som träffas hos egentliga Ascidier, äro att finna hos arter af slägtet *Cynthia* SAV. Förklaringen till detta förhållande söker han deruti, att dessa sednare till följd af sitt starkt muskulösa kroppshölje och de ofta häftiga sammandragningarne af mantel- och respirationskaviteterna ej skulle tillåta några parasiter med jemförelsevis ömtålig kroppsbetäckning att vistas derinom.

Då jag ofta haft tillfälle jemföra förekomsten af krustaceer hos arter af slägtet *Ascidia* L. med dem hos slägtet *Cynthia* SAV. eller *Styela* SAV., kan jag emellertid ej instämma i nyssnämnda åsigt, för såvidt det gäller möjligheten af parasitkrustaceers närvaro i större mängd inom de båda sistnämnda slägtenas respirationssäck. Bland ett lika antal Ascidier (äfven af arter, som vanligen hysa de flesta parasiter) och Cynthier, som förelåg till undersökning, kunde jag nämligen alltid med bestämdhet påräkna, att flere af de sednare innehölle parasiter än af de förra och ofta i vida större mängd hos samma individ, ett förhållande som ofta var förvånande i betraktande af dessa Cynthiers jemförelsevis ringa storlek.

Att detta ej heller var beroende på särskildt gynsamma tids- eller lokala förhållanden hade jag äfvenledes tillfälle öfvertyga mig om, då jag med samma resultat anställde mina undersökningar vid sommarens början som på hösten, på exemplar upphemtade vid de yttersta skären och från det inre af Gullmarfjorden.

Deremot hvad angår kroppsbeskaffenheten hos de djur, hvilka enligt THORELLS ofvan antydda åsigt skulle kunna behållas vid lif inom Cynthier, så tror jag mig hafva funnit en bekräftelse på den af honom framställda meningen så till vida, som det synts mig vara endast de i afseende på kroppsbetäckning bäst utrustade formerna, som hos Cynthier anträffas.

I afseende på parasitkrustaceernas utbredning inom de arter af Tunikater, hvilka jag haft tillfälle i detta syfte undersöka

och för hvilkas bestämning jag har att tacka Dr M. B. SVEDERUS, som samtidigt bearbetade denna djurgrupp, vill jag meddela några iakttagelser, för hvilkas fullständiga utförande dock en vida längre tid skulle erfordrats än den, som nu stod mig till buds.

De undersökta Tunikaterna voro: Phallusia obliqua ALDER, Ph. mentula O. F. MÜLLER, jemte dess ungform (förr kallad venosa), Ph. patula O. F. MÜLLER, Ph. virginea O. F. MÜLLER, Corella parallelogramma ALDER, Ciona intestinalis och canina O. F. MÜLLER samt Styela gyrosa HELLER och Cynthia rustica L.

Bland nu nämnda Ascidier hafva Phallusia obliqua och mentula synts mig oftast vara besvärade af parasiter och i synnerhet den förra hafva ett stort antal arter att uppvisa. Så har jag t. ex. af slägtet *Doropygus* THOR. der anträffat *D. pulex, auritus, gibber* och *longicauda* n. sp., af slägtet *Notodelphys* THOR. arterna *N. Allmanni*, *agilis* och *rufescens*, dessutom *Botachus cylindratus* THOR., *Ascidicola rosea* THOR., *Buprorus Lovéni* THOR. samt den eljest bland egentliga Ascidier blott hos Ph. mentula funna *Gunentophorus globularis* COSTA.

Dessutom hyser denna Ascidie ofta en också af THORELL iakttagen Amphipod, *Aristias tumidus* KRØYER.

Hos Ph. mentula synes artrikedomen något mindre; jag har hos densamma antecknat *Doropygus pulex* och *auritus*, *Notodelphys Allmanni* och *prasina*, *Botachus cylindratus*, *Gunentophorus* och *Aristias* samt en Isopod, hvilken jag efter närmare granskning funnit vara *Janira maculosa* LEACH.

Oaktadt den sistnämnda ofta i flere exemplar träffades hos samma individ, lyckades jag dock aldrig finna densamma vid lif; liksom flere andra dels krustacéer dels smärre hafsdjur af andra klasser torde den inkomma med respirationsvattnet i Ascidians gälkavitet, utan att såsom *Aristias tumidus*, hvilken alltid träffas lefvande, der söka en tillflyktsort.

Hos Ph. mentula jun. (förr venosa) träffades *Doropygus pulex* och *auritus* samt *Notod. Allmanni.*

C. intestinalis befanns oftast fri från parasiter; de enda, som hos denna erhöllos, voro *Doropygus gibber* (hvilken i sin förekomst synes bunden till denna och Ph. obliqua) samt *Ascidicola rosea* och *Notodelphys Allmanni.*

I Ph. virginea träffades *Notod. Allmanni* och *cærulea* samt *Doropygus pulex* och i Ph. patula den sistnämnda och *Notod. agilis.*

De hos Cynthier, hufvudsakligen hos Styela gyrosa, funna arterna voro *Gunentophorus globularis* och *Dorop. pulex*, hvilka ofta till ett antal af 30 och derutöfver, af den sednare äfven hanexemplar, anträffades inom samma gälsäck.

Hos den stora mängd Tunikater, uppgående till flere hundra, hvilka jag för mitt ändamål öppnade, lyckades jag dock aldrig, vare sig inom deras respirationssäck eller mellan dennas lameller, upptäcka några tidigare utvecklingsstadier af dessa parasitkopepoder, hvilka om de der funnits lika litet borde undgått uppmärksamheten som t. ex. den till knappt $^3/_4$ mm. längd uppgående *Buprorus.*

Tillsvidare och så framt ej nya undersökningar gifva vid handen, att dessa utvecklingsformer vid en annan årstid der äro att anträffa, hvilket dock af flere skäl förefaller föga sannolikt, anser jag mig derför hafva anledning antaga, att dessa parasiters utveckling sker utom den värd, hvilken de vid tiden för könsmognaden välja till vistelseort, och att denna åter genast öfvergifves af den nykläckta *Nauplius.*

I sitt fullbildade tillstånd ega arterna af slägtet *Notodelphys* ännu qvar förmågan att fritt simma omkring, när de af en eller annan orsak blifvit skilda från sin värd, något som äfven tillkommer de ofvan omtalade slägtena *Lichomolgus* och *Doridicola* af Sapphirinidernas familj; hos andra åter såsom hos slägtet *Doropygus* och framför alla *Gunentophorus* (honan) företer det könsmogna stadiet en tillbakagående metamorfos så tillvida, som dessa då mer eller mindre förlorat nämnda förmåga.

Ehuru ej bundna vid sin värd i den meningen, att de för sin tillvaro behöfva en af honom beredd näring, hafva

dessa sistnämnda dock uppgått i ett parasitiskt lefnadssätt för så vidt som de hemta sin föda från samma vattenström, som förser värden med hans behof, och sålunda vid dennes död eller skilda från densamme gå förlorade, der ej särskildt gynnsamma omständigheter skaffa dem ingång hos ett annat djur.

Att 2:a—4:e fotparen hos *Doropygus*, oaktadt de ej längre äro simorgan, likväl äro utrustade med jemförelsevis långa, starkt plumulerade borst, torde finna sin förklaring deruti, att de liksom 1:a fotparet (hvilket är försedt med väl utbildade borst äfven hos *Gunentophorus*, som på de öfriga fötterna fullkomligt saknar borst) trädt i respirationens och nutritionens tjenst.

Den af mig anträffade, ej förut beskrifna Ascidieparasiten tillhör slägtet *Doropygus* THOR. och utmärkes af följande artkaraktärer:

D. longicauda n. sp.

Segmentum 4:tum abdominis integrum priore vix longius, latitudine paullo brevius, appendices duas gerens segmento dimidio longiores, versus apicem attenuatas ibique setis 4, quarum longissima segmento 4:o dimidio brevior, instructas; in latere appendicis exteriore et interiore seta brevis affixa, illa a basi hæc ab apice pari spatio distantes.

Antennæ 2:i paris 4-articulatæ; unguis longitudinem articuli ultimi æquans; articulus 1:mus in apice seta plumosa articulo paullo longiore instructus.

Maxillipedes 2:i paris forma fere quæ apud *Doropygum auritum*, evidenter 3-articulati.

Pedes 5:i paris ramo exteriore carentes loco ejus setas duas ostendunt; ramus interior simplex ex articulo uno robusto a basi ad apicem seriebus aculeorum minutorum obliquis 5 in margine interiore, 3—4 in margine exteriore armatus; in apice setis duabus, longiore plumosa $^2/_3$ longitudinis rami æquanti.

Long. feminæ: 2—3 mm. Mas ignotus.

Habitat in Phallusia obliqua ALDER minus frequens.

Honan: kroppen från sidan sedd visar likhet med honan af *Doropygus pulex*, men abdomen är smalare och mer långsträckt; matrikalkaviteten företer oftast en jemn afrundning bakåt och nedåt, under det att dess öfre kontur bildar en i det närmaste rak fortsättning af de föregående segmentens kontur.

Hufvudet har en subtriangulär form och är genom tydlig sutur skild från 1:a kroppsegmentet; dess främre kontur är nästan rät och bildar en trubbig vinkel mot den undre, som till en början, utanför antennernas fäste, är rät, derefter något konkaverad; den bakre inre kanten är något vågböjd. *Rostrum* triangulärt med tvärhuggen spets, ungefär dubbelt längre än dess bredd vid basen. Första *thorakal*-segmentet visar sig från sidan sedt kilformigt, i det dess bredd ofvan är 3—4 gånger större än nedtill. Andra och 3:e segmentet nästan jemnbreda, det sednare något längre; öfre profilkonturen hos thorax visar obetydliga insänkningar vid skilnaden mellan segmenten. Matrikaldelen är nästan $^1/_2$ längre än 2:a och 3:e segmenten tillsamman; dess inre membran synes ofta blåslikt qvarsittande vid matrikalhålighetens mynning ofvan abdomens bas, hvarvid abdomen företer en stark böjning framåt mot undre kroppsidan. *Abdomen* smal, nästan jemnbred, med inberäkning af bihangen ungefär $^1/_4$ kortare än den öfriga kroppen. De 2 första segmenten äro något längre än breda; 3:dje segmentet är något kortare än det 4:de, och bådas bredd är större än längden.

Vid gränsen mellan 5:te thorakal- och 1:a abdominalsegmentet befinnes genitalöppningen, vid hvilken ovala spermatophorer träffas fästade.

Abdominalbihangen motsvara i längd ungefär de båda sista segmenten tillsamman; deras bredd vid basen innehålles vid pass 5 gånger i deras längd; de afsmalna jemnt mot spetsen, hvilken är försedd med 4 fina borst, af hvilka det längsta är lika långt som hälften af sista segmentet.

På den nästan räta yttre sidan befinner sig vid slutet af första tredjedelen, från basen räknadt, ett kort borst och vid slutet af andra

tredjedelen å inre sidan, som nedtill är något konvex, ett liknande borst.

Första paret antenner: bestå af 9 leder, af hvilka den 1:a är mycket tjockare än de följande och på midten af främre sidan försedd med 2 långa, framåtriktade borst och ett mindre samt mot spetsen med en mängd uppstående kortare. Andra och 3:dje lederna äro kortare än 4:de, de öfriga aftagande i storlek mot antennens spets. Vid 4:de och 5:te ledernas spets sitter 1 längre borst samt i ändan af 9:de leden 6 längre och kortare och på de andra lederna spridda mindre borst.

Andra paret antenner: föga längre än 1:a paret, 4-ledade. Första leden jemnbred (dess bredd innehålles omkring 3 gånger i längden) bär vid spetsen 1 plumuleradt borst, litet längre än leden. Andra leden, som är $^2/_3$ af den föregående, har konvexa sidokonturer och är mot spetsen något smalare. Tredje leden, som har smärtare form än 2:a d:o och är af dess längd, bär vid spetsen 3—4 oliklånga borst samt längs bakre sidan ofvan ledens midt en rad fina tagglika cilier. Fjerde leden utgör blott $^2/_3$ af den föregående och uppbär i spetsen 1 svagt böjd klo, som är af ledens längd och vid basen försedd med 2—3 finare borst samt nära densamma med 1 gröfre d:o.

Mandibler: visa likhet med dem hos Dorop. auritus.

Mandibularpalper: basaldel bred och bärande mot spetsen af inre sidan 1 kort plumuleradt borst; *inre* grenen 2-ledad, dess 1:a led bredare än lång med konvex inre, konkav yttre sida, bär i spetsen vid inre hörnet 2 längre och 2 kortare plumulerade borst, de sednare af ledens längd. Andra leden nästan rhombisk med afrundade öfre hörn, något kortare än föregående led, bär vid yttre hörnet, något inom kanten, 1 borst och i spetsen 3, alla nästan jemnstora och ungefär $^1/_3$ längre än palpgrenen; på inre sidan 5 borst i storlek aftagande från ledens spets, allesamman plumulerade. *Yttre* grenen har bredt konisk form och består af 3 leder. Första leden är lika lång som de båda andra tillsamman, räknadt på inre sidan, der den är längre än på den yttre; den bär nära inre sidans spets 1 plumuleradt borst; 2:a leden,

hvars längd å inre sidan innehålles omkring 3 gånger i dess bredd vid basen, bär på nämnda sida likaledes 1 plumuleradt borst. Tredje leden är mycket kort och upptages helt och hållet af 3 plumulerade borst, lika långa som de nyssnämnda eller motsvarande längden af basaldelen och inre grenen tillsamman. Yttre grenen visar sig på yttre sidan finhårig.

Maxiller: basaldel rektangulär; *inre* fliken bär 9 kortare något olikstora plumulerade borst; *sido*fliken är smal och bär ett borst; *mellan*fliken 2 olika långa; *slut*fliken, som består af en bred 1:a led med afrundade sidokanter, något längre än bredden, samt en smalare kort 2:a led, bär på den förras inre sida 3 korta plumulerade borst och i den sednares spets 4, som i längd motsvara basaldelen. *Ytter*fliken, hvars längd innehålles 2 gånger i dess bredd, har en nästan oval form och visar i spetsen 3 lika långa och 1 något mindre borst. Förutom nu nämnda beväpning finnes äfven på yttre sidan vid spetsen af basaldelen fästadt ett groft, snedt nedåt riktadt, plumuleradt borst.

Första paret maxillarfötter: 5-ledade; basaldel trapezoidisk; af de båda parallela sidorna är basen $^1/_3$ längre än ändsidan. Sistnämnda sida utgör ungefär $^1/_2$ af ledens längd. Dess inre sida visar 3 knölformiga utskott, af hvilka det innersta är kort och bredt samt uppbär 3 smärre borst, det mellersta något längre bär 2, och det yttersta, hvars längd är större än bredden vid basen, bär 2 längre och ett litet borst; straxt ofvan nedersta utskottet är äfven fästadt ett mindre borst. Andra leden är nästan rektangulär, något längre än bred; dess bredd vid basen är ungefär lika med $^1/_2$ af 1:a ledens bas. Dess öfre inre hörn utlöper i en stark, mot spetsen något böjd klolik tagg, i längd motsvarande 1:a leden. Vid dess bas äro fästade 1 borst af klons egen längd och ett mindre, båda vid klons inre sida; på klons sista $^2/_3$:delar sitta i den konkava kanten en mängd fina cilielika taggar. Tredje leden är rhombisk, af 2:a ledens halfva längd och bredd; dess inre öfre hörn utlöper i ett plumuleradt borst, något kortare än det vid klons bas sittande längre borst. Fjerde leden rhomboidisk, af den föregåendes längd, men något smalare; beväp-

ning jfr 3:dje ledens. Femte leden, smalare än föregående och kortare än sin bredd, uppbär i spetsen 3 borst, ett längre plumuleradt och två kortare, som sakna cilier. Andra—5:e lederna tillsamman motsvara ungefär $^{2}/_{3}$ af 1:a ledens längd.

Andra paret maxillarfötter: 3-ledade med tydliga suturer mellan lederna; de påminna till formen om samma fotpar hos Dorop. auritus, dock är beväpningen och borstens anordning något olika. Första leden är nästan rhomboidisk, längre än bred, med något konvex inre kant, som ett stycke ofvan midten bär 2—3 korta olikstora borst och mot spetsen 4—5 längre, fästade nära hvarandra. Andra leden utgör vid pass $^{2}/_{3}$ af den förra, är vid basen något smalare än denna och aftager i bredd åt spetsen; på den upptill konvexa inre sidan är fästadt ett borst, ungefär af ledens längd. Tredje leden har en nästan oval form, och dess längd innehålles omkring $1^{1}/_{2}$ gånger i 2:a ledens; dess bredd är mindre än föregående leds bredd vid spetsen. Nära sin bas bär den på inre sidan ett kort borst och vid spetsen 3 olika långa, af hvilka det längsta, som sitter ytterst, är lika långt som de 2 sista lederna tillsamman. Fotens alla borst äro mer eller mindre starkt plumulerade.

Första fotparet: basaldel 2-ledad; 1:a leden rektangulär, bär vid spetsen å inre sidan 1 plumuleradt borst; 2:a leden trapezoidisk, kortare på yttre sidan, bär derstädes vid spetsen ett kort plumuleradt borst och vid spetsen å inre sidan ett dylikt. *Yttre* grenen 3-ledad: 1:a leden n. triangulär med uppåtvänd bas; vid spetsen af dess yttre sida, som är tätt tandad, sitter 1 längre spetsig tagg med en liten basaltagg och något nedom spetsen å inre sidan 1 plumuleradt borst, ungefär af fotgrenens längd; 2:a leden är kortare än föregående och ungefär lika lång som bred; dess beväpning jfr 1:a ledens, men taggen är här något kortare och borstet längre än den sednares. Tredje leden oval, af 1:a ledens längd, bär på yttre sidan 3 taggar, den nedersta försedd med basaltagg och kortare än de andra, samt i spetsen en längre tagg af ledens längd; på inre sidan sitta 4 plumulerade borst, i längd tilltagande från spetsen nedåt. *Inre* grenen är något längre än den yttre, 3-ledad; 1:a och 2:a lederna nästan rektangulära, längre

än breda, och den något större 1:a leden ungefär lika lång som yttre grenens 1:a led. Första leden är i spetsen fint tandad och bär nära spetsen af inre sidan ett plumuleradt borst af grenens längd. Andra leden visar samma beväpning. Tredje leden, föga kortare än de 2 föregående tillsamman, är konisk med trubbad spets; bär på yttre sidan något ofvan midten ett borst, i spetsen 2 och på inre sidan 3, alla nästan lika långa som grenen och plumulerade.

Andra fotparet: yttre grenens leder äro smalare och något längre än hos 1:a foten; yttre konturen å 1:a leden är nästan rät (densamma är hos 1:a foten konvex). Förutom på denna led synes tandbeväpning äfven på 2:a och mot basen af 3:dje leden å yttre sidan. Beväpning jfr för öfrigt 1:a fotens, men yttre sidans taggar äro här dubbelt så långa, nästan borstlika, och 3:dje leden visar å inre sidan 5 plumulerade borst. *Inre* grenen jfr 1:a fotens, men 2:a leden bär på inre sidan, förutom på midten, äfven vid spetsen ett plumuleradt borst och alla 3 ledernas yttre sida är tätt långhårig.

Tredje fotparet: likt 2:a, men lederna äro något smärtare.

Fjerde fotparet: yttre grenens leder långsträckta, nästan jemnbreda, visa icke tandbeväpning å yttre sidan; 3:dje leden bär 6 längre borst och på yttre sidan 2 borstlika taggar; äfven å 1:a och 2:a lederna äro taggarne borstlika och mycket svagt cilierade. *Inre* grenen jfr 2:a fotens, men 3:dje leden bär på inre sidan blott 2 borst. Första och 2:a lederna äro vid ändarne fint tandade.

Femte fotparet: yttre grenen rudimentär; dess plats intages af 2 korta borst, af hvilka det ena är plumuleradt, fästade på den trapezoidiska basaldelens sneda yttre sida. Här synas dessutom några fina hår. *Inre* grenen enkel och odelad; dess bredd vid basen innehålles något öfver 4 gånger i dess längd; den visar på yttre sidan 3—4 snedgående rader fina taggar på olika höjd och på inre sidan 5 dylika rader, af hvilka den öfversta slutar i denna sidas spets; båda sidorna äro dessutom fint håriga. Fotens spets uppbär en tagg och ett plumuleradt borst, ungefär lika långt som $^2/_3$ af foten.

Kroppsfärg ljusröd hos honan; hanen okänd.

Mindre allmän i respirationssäcken hos Phallusia obliqua ALDER.

I sammanhang med beskrifningen af denna Doropygusart vill jag omnämna de större eller mindre olikheter från af THORELL uppgifna karaktärer, hvilka jag funnit hos de 4 af honom beskrifna arter tillhörande nämnda slägte:

Doropygus pulex THOR.

Mandibularpalpernas yttre gren visar 3 tydliga leder, af hvilka basalleden är längst och större än de båda andra tillsamman, jemnbred, i spetsen rundad, bärande på inre sidan ett borst i spetsen och straxt nedom detta ett borst, lika långa och ungefär 3 gånger längre än den led, på hvilken de sitta; de visa något nedom midten en sutur och äro starkt plumulerade. Grenens 2:a led är vid pass $^1/_4$ af den 1:a, rektangulär, med ett plumuleradt borst i spetsen å inre sidan. Tredje leden är af den förras längd, men smalare, konisk och bär 1 plumuleradt borst i spetsen. Hela grenens form är smärt, långsträckt. *Femte fotparet* har visat sig på alla af mig undersökta exemplar bredvid ändtaggen bära ett snedt utåt riktadt ändborst af den förras dubbla längd.

Denna art, som synes allmännast inom slägtet, har af mig anträffats hos Phallusia obliqua, mentula (äldre och ungformer), patula, virginea, Corella parallelogramma och Styela gyrosa.

Doropygus psyllus THOR.

På *2:a fotparets yttre* gren har jag iakttagit ett plumuleradt borst i spetsen af 1:a leden å inre sidan, hvilket saknas hos THORELLS figur öfver denna art[1]); 1:a, 2:a och 3:dje lederna bära i yttre kanten mycket fina taggar. Å samma fots *inre* gren är det borst, som finnes på inre sidan af 1:a leden, fästadt något nedom ledens spets, likaså det öfre af 2:a ledens 2:ne borst på samma sida.

---

[1]) Också anmärkt af L. KERSCHNER: »Über zwei neue Notodelphyiden» etc. Denkschriften d. Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften, Wien 1879.

Tredje fotparet likt 2:a d:o, men *yttre* grenen saknar på 1:a leden borst på inre sidan; dess 3:dje led bär 3 taggar på yttre sidan och derefter 5 tagglika borst, tilltagande i storlek från yttre sidan åt spetsen och inre sidan. *Inre* grenen jfr 2:a fotens, således försedd med 6 borst (ej 5, såsom KERSCHNER angifver,) på 3:dje leden, af hvilka det nedersta af de på insidan sittande är plumuleradt, de öfriga icke.

Fjerde fotparet: yttre grenen jfr 3:dje fotens. *Inre* grenen når blott till spetsen af yttre grenens 2:a led, för öfrigt jfr densamma på 3:dje foten.

Arten träffades i få exemplar hos Phallusia virginea.

Doropygus auritus THOR.

Hos både hanens och honans *abdominalbihang* synes vid början af sista tredjedelen å den konvexa sidan 1 kort borst.

Mandibularpalpernas yttre gren 2-ledad med 4 nästan lika långa cilierade borst på 2:a leden, ett dylikt på den 1:a.

Af de 10 borsten på sista leden å *inre* grenen äro 2:a och 3:dje ändborsten, utifrån räknadt, ungefär hälften så långa som 1:a och 4:de, och det ena synes sakna cilier.

Samma förhållande visar sig hos båda könen.

Första paret maxillarfötter: 2:a ledens klo synes fint sågad i den konkava kanten, och 5:te leden är i spetsen försedd med 5 borst.

Fjerde fotparet visar å yttre kanten af *ytter*grenens 1:a led en rad gröfre tänder från spetsen nedåt mot ledens midt. Från spetsen snedt öfver leden går vidare en rad cilielika taggar, och från yttre kanten på olika höjd 6 tvärrader dylika, som sluta mot midten af ledens sida. *Inre* grenen företer otydlig gräns mellan 2:a och 3:dje leden; på 2:a ledens yttre sida synes ett knippe långa hår och likaså nära basen af 3:dje leden å samma sida.

Dessa förhållanden visa sig lika hos hanen som hos honan.

Femte fotparet: *yttre* grenen visar spår till led på midten. *Inre* grenen bär i spetsen i yttre hörnet ett utåt riktadt fint borst, i inre hörnet I mycket kort bred tagg; på båda sidor af foten synas snedgående rader af fina taggar.

Denna art har af mig anträffats hos Phallusia obliqua samt Ph. mentula, såväl den utbildade som ungformen (venosa).

Doropygus gibber THOR.

Abdominalbihangen bära en klolik ändtagg, hvars bredd vid basen är lika stor som bihangets bredd vid spetsen. Nedanför densamma sitta 3 mindre, spetsiga taggar och på bihangets konkava sida, ungefär på midten, 1 fint borst.

Första fotparet: å 2:a basalledens yttre sida synes en tagg (också iakttagen af KERSCHNER); yttre grenens 1:a led visar 2 rader fina taggar vid yttre kanten; 2:a leden är också taggbesatt i samma kant.

Hos 2:a och 3:dje fotparen visar sig *yttre* grenens yttersida äfvenledes tandad, deremot icke hos 4:de fotparet.

Femte fotparet: yttre grenen består af ett mycket litet knappformigt utskott, bärande ett fint borst i yttre hörnet af den nästan qvadratiska basalleden. *Inre* grenen, grof och något böjd inåt samt $^1/_3$ längre än basalleden och vidfästad denna helt nära dess inre hörn, visar å inre kanten från basen mot spetsen på olika höjd 7—8 tvärgående rader af fina taggar, som nå in mot sidans midt, samt i spetsen vid yttre hörnet ett fint inåtriktadt borst och vid inre hörnet en grof, något krökt tagg, utåtriktad och af borstets längd.

Denna art träffades sparsamt hos Phallusia obliqua samt Ciona intestinalis, isynnerhet hos den sednare.

Gunentophorus globularis COSTA.

Denna ofvan omnämnda, förut från Medelhafvet kända parasitkopepod finnes första gången afbildad af COSTA[1]) under namn af *Gunentophorus globularis* och har sedermera dels af CLAUS[2]), dels af BUCHHOLZ[3]) blifvit återfunnen och närmare beskrifven. Hvad som ytterligare fattades, hufvudsakligen i dess

---

[1]) COSTA: Fauna del Regno di Napoli. Entomostraca. Tab. II.

[2]) CLAUS: Zeitschr. f. w. Zool. 1864. Af honom kallades denna kopepod *Sphæronotus Thorellii.*

[3]) BUCHHOLZ: Innerhalb d. Ascidien lebenden Copepoden d. Mittelmeeres. Zeitschr. f. w. Zool. 1869.

anatomiska beskrifning, har utförligt blifvit afhandladt af KERSCHNER i hans ofvan citerade arbete[1]).

Denna parasit, den största af de hittills inom Ascidier funna Kopepoder, tillhör liksom *Doropygus* familjen Notodelphyidæ bland *Gnathostomata.*

Hvad som vid första ögonkastet skiljer honan af densamma från alla andra till samma familj räknade former är dess matrix, hvilken är bildad öfver 2:a till och med 5:te thorakalsegmenten, och der den är fullt utvecklad företer en starkt hvälfd båge öfver dessa segment. Andra—4:de fotparens brist på borstbeväpning samt den fullkomliga frånvaron af ett 5:te fotpar göra densamma dessutom, i förening med den långa, i två taggbeväpnade bihang slutande abdomen, lätt skild från öfriga Ascidieparasiter.

Rörande mundelarne har jag vid KERSCHNERS beskrifning af denna art att tillägga följande anmärkningar:

Mandibler: skaftet utgör något mer än $^1/_2$ af mandibeln och är nästan jemnbredt. Den skärande kanten å änddelen visar inåt 3—5 större bredare tänder, upptagande ungefär hälften af kanten, utåt flere fina spetsiga tänder samt ytterst 2 längre borstlika taggar.

Mandibularpalper: basaldel jemnbred, smalare än hos *Notodelphys*, i längd motsvarande $^3/_4$ af mandibeln; på yttre sidan något nedom spetsen sitter ett plumuleradt borst, lika långt som yttre grenens 1:a led. *Yttre* grenen, fästad ett stycke nedom basaldelens spets på dess yttre sida, är något mindre än den inre och består af 2 leder, af hvilka den 1:a, något längre och rhomboidisk, bär vid spetsen af inre sidan ett plumuleradt borst med led vid basen och lika långt som palpens basaldel. Andra leden bär på inre sidan och i spetsen 3 borst af det nyssnämndas längd samt innanför dessa ett mindre borst. *Inre* grenen är fästad vid spetsen af basaldelen och 2-ledad; lederna äro af samma längd, 1:a leden något bredare, nästan rhombisk med ett plumuleradt borst på midten af inre sidan, lika långt som borstet på basaldelen.

[1]) Se sid. 54.

Andra leden har 2 plumulerade borst på yttre sidan, af hvilka det öfre är något längre och ungefär lika stort som 2:a leden. I ledens afrundade spets sitta 2, vid basen ledade, plumulerade borst, motsvarande i längd ungefär $^3/_4$ af palpens basaldel; på yttre sidan af leden vid det yttre borstets bas sitter ett litet borst.

Andra paret maxillarfötter: af nästan oval form, med spår till led på midten; i spetsen af 2:a leden sitta 6, nedtill breda, något olika långa, fint plumulerade borst af skifvans längd; vid det nederstas bas synes antydning till en 2:a led, nående öfver hälften af skifvans bredd; något innanför dessa borst sitter ett mindre, gröfre plumuleradt.

Kroppsfärgen synes mycket vexlande, isynnerhet hvad beträffar matrix, som hos honan utgör den vida öfvervägande delen af kroppen: blå eller gråblå, röd, ljusare eller mörkare brun. Öga rödt.

Arten fanns ofta i myckenhet hos Styela gyrosa; dock lyckades det aldrig att erhålla andra än honexemplar. Sparsamt träffades den äfven hos Phallusia obliqua i Gullmarsfjorden samt hos Ph. mentula vid Bohusläns Väderöar.

Beträffande slägtet *Notodelphys* ALLM. har jag ansett mig böra omnämna åtskilliga afvikelser från förutvarande beskrifningar hos nedanstående arter:

Notodelphys Allmanni THOR.

Honan: mandibularpalpernas inre gren visar å 1:a leden 3 borst (hvilket också af KERSCHNER blifvit anmärkt) samt å 2:a d:o 9 d:o (BRADY'S figur[1]) visar å samma ställen 4 och 5).

Hanen: 5:te fotparet: basaldelen är mycket kort, men bred och nående tillsamman med andra sidans samt fästad nära spetsen af segmentet. På dess inre, föga konvexa kant sitta 6 tänder. Grenarne äro genom sutur skilda från basaldelen; *yttre* grenen konisk, bärande i spetsen ett mot leden nästan vinkelrätt borst. *Inre* gre-

---

[1]) BRADY: A monograph of free and semiparasitic Copepoda of the british Islands. Vol. I. London 1878.

nens bredd vid basen är något mindre än halfva bredden af yttre grenen på samma ställe; den är rundadt oval och något kortare än yttre grenen samt bär på inre sidan något nedom spetsen en tagg, nedanför hvilken synas några få fina tänder, samt i den afrundade spetsen ett något utåt riktadt borst. Genitalflikar subtriangulära, nå öfver 1:a abdominalsegmentets bredd och mötas på dess midt. Den tvärhuggna spetsen befinner sig på flikens yttre del; inåt visar densamma en lindrig konkavering, der kanten är besatt med några få fina tänder, samt är derefter temligen starkt konvex.

Anträffades allmänt hos Phallusia obliqua, mentula och virginea samt Ciona intestinalis.

Notodelphys rufescens Thor.

På de exemplar, jag af denna art kommit i tillfälle att undersöka, har jag iakttagit följande förhållanden i afseende på nedannämnde delar:

Mandibler: anordningen af tänderna visar likhet med den högra figurens i Thorells afhandling.

Maxiller: på *ytter*fliken synas blott 4 borst, liksom hos *N. Allmanni.*

Första paret maxillarfötter: basalled upptill något bredare än vid basen; borsten visa den af Kerschner anmärkta anordningen, nämligen innerst 3 tillsamman, af hvilka det innersta är gröfst och plumuleradt, derpå ett ensamt borst, hvarpå följa 2 grupper om 2 borst i hvarje, den förra gruppen fästad på ett mindre, rundadt utskott, den andra på ett större nästan rektangulärt. Den gröfre taggen i spetsen af 2:a leden är mycket fint tandad på midten till ungefär $^1/_3$ af taggens längd.

Första fotparet: Kerschner anmärker beträffande detta, att taggar i spetsen af 1:a och 2:a leden på yttre sidan å inre grenen ej äro tecknade å figuren öfver denna fot hos Thorell; de omnämnas dock af Thorell i texten, och synes deras förekomst något vexlande; jag har funnit dem ytterst små på en gren,

men ej alls träffat dem på en annan. Med rätta tyckes deremot KERSCHNER göra den anmärkningen, att det borst, som af THORELL tecknats i spetsen af 2:a leden å samma grens yttre sida, tillkommer basen af 3:dje leden.

Fjerde fotparet: yttre grenens 1:a led saknar tänder i yttre kanten (häri olik motsvarande led hos *N. Allmanni*); borstet å inre sidan sitter något nedom ledens spets samt är ungefär 3 gånger längre än taggen på samma leds yttre sida. På 2:a leden innehålles yttre sidans tagg vid pass 4 gånger i borstet på inre sidan. Hos 3:dje leden äro de 2:ne taggarne å yttre sidan lika stora som 1:a och 2:a ledernas på samma ställe. De på dessa följande 6 borsten tilltaga i storlek utifrån inåt; de längsta äro ungefär af fotgrenens längd.

Anträffades i några få exemplar hos Phallusia obliqua.

Notodelphys cærulea THOR.

Beträffande *5:te fotparet* har jag funnit den smala nästan jemnbreda *yttre* grenen fästad på basaldelens yttre hörn, som bildar en rät vinkel; den synes ända till basen fri från *inre* grenen. Dennas bredd är ungefär dubbelt större än yttre grenens och större vid ändan än vid basen; lika långt från den förras båda hörn äro fästade 1 något böjd och 1 rak längre, utåt riktad tagg; innanför den förra, också på ledens ändsida synas några fina taggar. På den starkt konvexa inre sidan af basaldelen löper längs kanten en rad små taggar.

Förekom sparsamt hos Ph. virginea.

Notodelphys agilis THOR.

Hos undersökta exemplar af denna art har jag antecknat följande afvikelser:

Första paret antenner: borsten (hos honan) äro i allmänhet längre än den af THORELL meddelade teckningen gifver vid handen; isynnerhet är detta fallet på 9:de, 10:de och 12:te lederna, der deras längd är större än hos ändledens borst.

Andra paret antenner: 3:dje ledens undre kontur är lika lång som eller föga längre än 2:dra ledens d:o; ändklon är starkt krökt, starkare än hos *N. Allmanni.* Vid klons bas synas 4 böjda borst, af hvilka 1 är kortare än klon, det längsta ungefär dubbelt större än denna; på undre (bakre) sidan vid klons bas sitta 2 små raka spetsborst. På 3:dje ledens främre och bakre sida sitta spridda smärre borst. Af de 2 plumulerade borsten på främre sidan nära spetsen af 1:a leden är det ena mer än hälften längre än det andra. På 2:a ledens bakre sida något framom midten är fästadt ett kortare, plumuleradt borst.

Mandibularpalper: yttre grenen 3-ledad; 1:a leden ungefär lika lång som de båda andra tillsamman, något längre på inre sidan och der bärande ett plumuleradt borst i spetsen; 2:a leden, ungefär $^1/_3$ af den 1:a, bär liksom denna ett plumuleradt borst i spetsen på inre sidan. Tredje leden, något smalare än de båda föregående och koniskt tillspetsad, bär i spetsen 3 plumulerade borst, af hvilka det yttersta är dubbelt tjockare vid basen och till $^1/_3$ af sin längd än de andra; dessa äro ungefär lika långa och motsvara $^2/_3$ af det yttres längd.

Inre grenen 2-ledad; 1:a leden från bred bas afsmalnande mot spetsen till vid pass hälften af basens bredd; spetsen är tvär och bär på inre sidan 3 plumulerade borst, af hvilka det innersta är gröfst och dubbelt större än det 2:a d:o. Detta åter är $^1/_3$ längre än det yttersta. Andra leden från smal bas omvändt äggformig med nedtill något konkav yttre kant bär 9 plumulerade borst, af hvilka de 4 yttre och i spetsen sittande äro gröfre än de, som äro fästade på inre sidan. Det 2:a borstet är längst; de öfriga aftaga i storlek utifrån inåt. Borstet på inre sidan af palpens basaldel är ungefär lika långt som det längsta af nyssnämnda borst.

Maxiller: i afseende på THORELLS teckning af dessa är att märka, att yttersta borstet på *slut*fliken här, liksom hos *N. Allmanni,* på af mig undersökta exemplar visat sig i bredd lika med de 2 närmaste långa borsten tillsamman och är tjockast

något nedom midten samt i längd något mindre än hälften af det närmaste borstet.

Labrum: bredare än lång, visar i de yttre hörnen 2 små trubbiga utskott; yttre (bakre) fria kanten är på midten något konvex, med en obetydlig insänkning, samt åt sidorna mot hörnen konkaverad. Ungefär midt emellan hörnutskotten och labrums midt synes å hvardera sidan på den fria kanten 1 litet knölformigt utskott.

Första paret maxillarfötter: enligt THORELL lika desamma hos *N. Allmanni,* skilja sig från dennas deruti, att på de 3 innersta borsten följa i ordning: ett ensamt d:o, derefter tvänne grupper om 2 i hvarje o. s. v.; den breda klolika taggen på 2:a leden synes sakna tänder på sin konkava kant.

Andra fotparet: yttre grenens 3:dje led bär på yttre sidan 4 taggar, af hvilka den öfversta är $^1/_3$ längre än de andra; dessa äro lika långa som de 2 föregående ledernas taggar på samma sida. På inre sidan och i spetsen af leden sitta 5 plumulerade borst, af hvilka de 3 innersta äro längst och lika långa, de andra aftagande i storlek utåt. Borstet på insidan af *inre* grenens 1:a led sitter fästadt på ledens midt. De 3 borsten på utsidan af samma grens 3:dje led äro sinsemellan nästan lika stora samt mindre än de 3 inre borsten å samma led.

Tredje fotparet: likt 2:a d:o, men borst och taggar något längre.

Fjerde fotparet: borstet på insidan af yttre grenens 2:a led är mer än dubbelt längre än samma leds tagg på yttre sidan.

Denna art träffades temligen allmänt hos Corella parallelogramma, Phallusia obliqua och patula.

Notodelphys prasina THOR.

Mandibularpalper: inre grenens 1:a led bär 4, dess 2:a 9 borst.

Fjerde fotparet bär på 3:dje leden af *yttre* grenen blott 3 borstlika taggar samt 5 plumulerade borst; borstet på insidan af samma grens 2:a led är ungefär 5 gånger längre än taggen

på ledens yttre sida; motsvarande borst å 1:sta leden är 4 gånger längre än samma tagg. Borstet på insidan af fotens basaldel når till spetsen af inre grenens 1:a led.

I få exemplar funnen hos Phallusia mentula.

Buprorus Lovéni Thor.

Hos det enda exemplar, jag af denna form anträffade i Ascidia obliqua, visade sig *1:a paret antenner* förutom 2 tydliga suturer ännu ega 2 svaga d:o, således vara 5-ledade; 1:a och 2:a lederna korta och breda, 3:dje leden längst, dernäst sista d:o och 4:de leden minst. På ändleden har jag i spetsen iakttagit 2—3 borst af ledens längd; 3:dje leden visar på framsidan 7—8 borst och på de andra lederna synas några få spridda dylika på främre sidan.

Rostrum synes nästan qvadratiskt med främre hörnen afrundade.

Hos den nykläckta *Nauplius* visade 3:dje (bakersta) paret lemmar på längre grenen 4, på mindre d:o 2 borst af grenarnes längd.

Botachus cylindratus Thor.

Beträffande *honan* af denna form har jag endast att anmärka i afseende på *1:a fotparet* att på dess *inre* gren 1:a—2:a lederna i spetsen synas tätt tandade, hvilket ock gäller om *4:de fotparets inre* gren. För öfrigt har jag funnit Kerschners iakttagelser gälla äfven för de af mig undersökta honexemplaren.

Då *hanen* af denna art var för Thorell okänd, vill jag här omnämna hvad jag om densammas byggnad iakttagit, hvilket till en del är ett beriktigande af Kerschners i hans ofta nämnda arbete gjorda beskrifning och teckning af densamma.

Hanen: abdominalbihang svagt böjda, i spetsen uppbärande 4 något olikstora krökta taggar. Något ofvan midten å bihangets konvexa sida synes 1 litet borst.

Testis: oparig, med sin främre ända belägen ungefär vid midten af spermatophorkapslarne, med sin bakre d:o når den något bakom hälften af 2:a abdominalsegmentet. Formen är från sidan sedd långsträckt, bakåt något afsmalnande och bakre än-

dan tvärt afrundad. Läget är innanför och i jemnhöjd med spermatophorkapslarne.

Spermatophorkapslarne: från sidan sedda, ligga något snedt i förhållande till kroppens längdaxel, med sin främre ända högre och ungefär vid midten af 5:te thorakalsegmentet, med sin bakre lägre och ej fullt nående midten af 1:a abdominalsegmentet. Deras öfre sida är svagt konvex, den nedre något konkaverad; båda ändarne äro rundtrubbiga.

Genitalflikar: belägna något framom midten af 1:a abdominalsegmentet, äro bredt rundade och bära ett borst i det inre afrundade hörnet.

Första fotparet: basaldel rhomboidisk, visar spår till sutur ungefär på midten. *Yttre* grenen är fästad något nedom yttre hörnet, *inre* grenen vid inre hörnet. Vid leden å inre sidan sitter ett fint borst ungefär af basaldelens längd. Båda grenarne äro 3-ledade (*inre* d:o med otydlig öfre sutur).

Yttre grenens 1:a led, ungefär lika lång som 2:a och 3:dje lederna tillsamman, har yttre kanten något konvex och fint tandad och bär i spetsen å yttre sidan en något krökt tagg, på midten af inre sidan ett plumuleradt borst af ledens längd. Andra leden utgör blott $^1/_3$ af 1:a och visar samma beväpning. Tredje leden oval, bär i spetsen en tagg, lika lång som 1:a leden, och nedom denna på yttre sidan 3 taggar, aftagande i storlek nedåt; på inre sidan sitta 4 fina borst (enligt KERSCHNER skola 3:e, 4:e och 5:te taggarne på denna led från en tjock bas löpa ut i en fin borstlik spets). *Inre* grenen något mindre än den yttre; 1:a leden, vid basen något bredare än vid spetsen, bär på inre sidans midt ett plumuleradt borst. Andra leden är mindre än den 1:a och bär ett borst på inre sidan. Tredje leden bär 6 borst, af hvilka de 2 mot spetsen å inre sidan sittande äro tagglika.

Andra fotparet: basaldel trapezoidisk; yttre grenen fästad i spetsen, den inre, något kortare, fästad på den snedt afskurna inre sidan. *Yttre* grenen 3-ledad: 1:a leden något större än 3:dje, uppåt bredare och bär något nedom spetsen å inre sidan ett plumuleradt borst af ledens längd, på yttre sidan i spetsen ett

kort tagg. Andra leden, hälften kortare än den 1:a och något smalare än denna, bär likaledes i spetsen på yttre sidan en kort tagg. Tredje leden oval, bär på yttre sidan 3 taggar och i den rundade spetsen en dylik; denna är lika lång som 1:a leden, de öfriga aftaga i storlek uppifrån. Alla taggarne hafva basaltagg; på 3:dje ledens inre sida synas 4 fina taggar. *Inre* grenens sutur mellan 2:a och 3:dje lederna otydlig. Tredje leden störst och föga mindre än de 2 andra tillsamman. Första och 2:a lederna bära i spetsen på inre sidan ett kort borst, 3:dje leden på samma sida 3, i spetsen en tagg af ledens längd och på yttre sidan 2 mindre, hvardera med en fin basaltagg.

Tredje fotparet likt det 2:dra.

Fjerde fotparet: yttre grenen 3-ledad, saknar all beväpning på insidan; 1:a ledens yttre kant fintandad; för öfrigt lik andra fotparets. *Inre* grenen lika lång som de 2 första lederna tillsamman på den yttre, 2-ledad. Första leden är ungefär $^1/_2$ af 2:dra d:o; 2:a leden bär i spetsen 2 korta taggar med basaltagg.

Femte fotparet: basaldel kortare än bred, nästan rhomboidisk; *yttre* grenen utgöres af ett litet kägellikt utskott i yttre hörnet, med ett fint borst. *Inre* grenen oledad, dubbelt längre än basaldelen, något smalare mot spetsen, der den bär ett snedt utåt vändt fint borst samt en kort tagg; längs inre sidan synas vid pass 6 fina taggar.

Hanen är sällsyntare än honan; jag har funnit båda hos Phallusia mentula, men äfven, ehuru mera sparsamt, hos Ph. obliqua.

En egendomlighet i denna arts lefnadssätt torde förtjena omnämnas, bestående deruti, att densamma ej anträffas i Ascidians branchialsäck, såsom händelsen är med arterna af Sl. *Notodelphys, Doropygus, Gunentophorus* och andra med matrikalkavitet utrustade Kopepoder, utan söker skydd under branchialsäckens lameller. Då man ansett bildningen af matrix hos de äkta Notodelphyiderna framkallad genom behofvet af ett säkrare skydd för äggens utveckling än de hos Kopepoderna vanliga yttre äggsäckarne på grund af den ofta häftiga vatten-

ström, för hvilken de äro blottställda inom Ascidiernas branchialsäck, synes förekomsten af en dylik matrix hos *Botachus* strida mot detta antagande, då en sådan bildning här ej betingas af de yttre förhållandena. Man kunde nämligen hafva väntat att hos denna form finna yttre äggsäckar i likhet med de arter af Sl. *Lichomolgus* som lefva under samma vilkor. KERSCHNER, som fästat uppmärksamheten på denna omständighet, framställer såsom sannolikt, att *Botachus* ombytt vistelseort, sedan en matrix redan kommit till utbildning. Huru härmed än förhåller sig, synes mig denna forms nuvarande byggnad bättre afpassad för en vistelse under gällamellerna än i sjelfva branchialsäcken såväl derigenom, att klon på andra paret antenner än föga utbildad och nästan rak samt följaktligen är mindre lämplig som vidfästningsorgan, som ock genom den svaga utvecklingen af simborst på fotparen. I båda dessa afseenden är *Botachus* olik de arter som uppehålla sig inom branchialsäcken, hvilka i besittningen af en väl utbildad krökt antennklo, med hvilken de hålla sig fast i branchialsäckens maskor, och ofta starkt plumulerade fotborst hafva en förutsättning för att med framgång kunna vistas på detta ställe. Till skilnad från dessa sednare är *Botachus* dessutom utmärkt genom en tydligt utpräglad spolformig skapnad, hvilken utan tvifvel vid det nämnda lefnadssättet är af stor betydelse för underlättande af hans rörelser inom det trånga utrymme, der han uppehåller sig.

SEDNARE AFDELNINGEN.

Då jag genom det reseanslag, som i början af detta år beviljades mig af Kongl. Vetenskaps-Akademien, kom i tillfälle att äfven under sistförflutne sommar å Kristinebergs zoologiska station egna någon tid åt undersökning af hafsentomostraceer vid Bohusläns kust, går jag härmed att lemna en fortsättning af de iakttagelser öfver parasitiska Kopepoder hos Mollusker och Tunikater, som påbörjades sommaren 1881 och för hvilka redogörelse här ofvan blifvit lemnad. I öfverensstämmelse med den der begagnade ordningen vill jag först lemna en framställning af de hos Mollusker anträffade formerna och derefter af dem, som lefva hos Tunikater.

III.

Af de tvänne under föregående år anträffade och beskrifna Moll u s k parasiterna lyckades det mig att återfinna ej blott *Lichomolgus agilis* i flere såväl han- som honexemplar på de två Dori s-arter, hvilka förut blifvit anmärkta såsom dess värdar, utan äfven *Modiolicola insignis*, af hvilken form jag nu tillika lärde känna hanen. Innan jag öfvergår till en beskrifning af denne sednare, vill jag emellertid beträffande den förstnämnde göra några tillägg till de uppgifter, som redan blifvit meddelade om denna parasit.

Lichomolgus agilis (LEYDIG) CLAUS.

1853 *Doridicola agilis* LEYDIG, Zeitschr. f. wiss. Zool. IV, p. 377, Pl. 14.

Honan: femte fotparet: i afseende på detta är att märka, att det utskott af femte thorakalsegmentet, som uppbär detsamma, på sin främre sida är försedt med ett borst af samma längd som de i fotens spets sittande.

Genitalorgan: äggsäckarne, som träffas fästade något bakom midten af första abdominalsegmentets sidor, innehålla mycket små ägg, af 0,03—0,04 mm:s diameter, och då de förra nå en betydlig utveckling (0,7 mm. i längd och 0,3 mm. i bredd på midten), så att de ofta äro större än kroppens halfva längd, blir följaktligen äggens antal ganska stort; jag har räknat ända till 270 i en enda äggsäck.

Utan tvifvel är detta förhållande af synnerligt stor betydelse för betryggande af en sådan djurforms bestånd, hvars tillvaro, åtminstone när den hunnit full utveckling, är bunden vid ett annat djur, hvilket på grund af sitt jemförelsevis sällsynta och enstaka uppträdande med vida mindre framgång skulle kunna uppsökas af den förra, så framt ej det större antalet individer för parasiten uppvägde både dess egen ringa rörelseförmåga och fåtalet värdar, till hvilka den är hänvisad. Härigenom torde större utsigt finnas, att bland den stora mängd larver som framalstras åtminstone en och annan kan komma till en för artens bevarande lämplig tillflyktsort.

Hanen: andra paret antenner: i öfverensstämmelse med det hos andra arter af slägtet *Lichomolgus* THOR. vanliga förhållandet kan på dessa antenner iakttagas en tredje, något snedt gående sutur, utåt från den andra suturen. Den korta, af dessa båda suturer begränsade leden utgör ungefär en fjerdedel af den på teckningen af honans andra antennpar förut afbildade tredje leden och visar i spetsen på den konkava sidan ett längre och ett kortare klolikt borst. Ehuru måhända ej alltid tydligt utpregladt, kan detta förhållande spåras äfven hos honan.

Femte fotparet: beträffande detta gäller samma anmärkning, som ofvan gjorts om samma fotpar hos honan.

Genitalorgan (Tafl. IV fig. 9): *Spermatophorkapslarne* i första abdominalsegmentet hafva en oval form, med den spetsigare ändan framåtriktad; *spermatophorerna* äro likaledes ovala, med något trubbigare bakre ända och innesluta en stor mängd ytterst fina, långsträckta, jemntjocka spermatozoider, hvilka ligga tätt tillsamman på samma sätt som hos slägtet *Lichomolgus* och, såsom THORELL härom yttrar, derigenom likna en inrullad hårlock. *Genitalflikarne* upptaga bakre tredjedelen af segmentet och sammanlöpa i en spetsig vinkel på segmentets midt. De äro till formen triangulära, med sin spets skjutande något in på andra abdominalsegmentet. I sjelfva spetsen är fästadt ett kort, snedt bakåt vändt borst och något utom detta ett utåtriktadt dylikt.

Hanens kroppslängd befanns, med frånräkning af abdominalborsten, vara lika stor som längden af honans hufvudbål eller 0,7 mm.

Båda könen anträffades såväl på Doris tuberculata CUV. som på Doris verrucosa PENN. i Gullmarsfjorden.

Modiolicola insignis mihi.

Då det material, som stod till mitt förfogande vid beskrifningen af honan till denna form, ej var nog tillräckligt att tillåta mig undersöka någon del af dess inre byggnad och äfven i afseende på yttre karaktärer en och annan måste blifva oanmärkt, anser jag mig först böra göra några tillägg till förut lemnade redogörelse och teckningar öfver densamma.

Honan: maxiller (Tafl. IV fig. 7): den förmodan, som jag vid nämnda beskrifning af ifrågavarande art uttalade, att de två gröfre borst, som visade sig vid den konvexa bakre kanten af mandiblerna, tillhörde bakom dessa sittande maxiller, bekräftade sig vid närmare granskning af det nya materialet. Maxillan består af en vid mandibelns bas och omedelbart bakom denna sittande, oledad stamdel, hvars bredd vid basen är lika stor som mandibelns på samma ställe, men litet längre utåt visar maxillan en afsats och är derefter nästan jemnbred mot spetsen,

der den är försedd med fyra borst, af hvilka det innersta är längst och fästadt straxt nedom spetsen på inre sidan, de öfriga aftaga i längd utåt. Hela maxillans längd är blott en fjerdedel af mandibelns.

Första paret maxillarfötter: på tredje leden synes något utåt ifrån basen på bakre sidan ett kort borst.

Andra paret maxillarfötter: i spetsen af dessa fötters tredje led har jag ej kunnat finna spår till någon beväpning.

Genitalorgan (Tafl. IV fig. 6): *Ovariet* har synts mig vara ett oparigt organ af oval form; dess främre smalare ända är belägen vid midten af de förenade hufvud- och första thorakalsegmenten, dess bakre vid slutet af andra thorakalsegmentet. På hvardera sidan om ovariet och tätt intill detta synes ett mera långsträckt organ, hvars bakre ända skjuter något längre bakåt än ovariet och hvars främre ända på midten af afståndet mellan ögat och ovariet förenar sig med den här båglikt böjda ovidukten. Innehållet synes utgöras af mera utvecklade äggceller än dem man finner i sjelfva ovariet och har jag derföre antagit dessa organ vara de inre och öfre grenarne af oviducterna. I sin främre, mellan ovariets framända och de yttre oviducterna belägna del äro de mörkare än baktill och af samma färg som ovariet. De längs sidokanterna af cephalothorax löpande, böjda *oviducterna* sluta sig framtill, straxt bakom ögat, i en båge, som mot detta sednare skickar ett utskott och på hvarje sida ett större dylikt framåt; åt sidokanterna af hufvudet och första thorakalsegmentet utgå tre—fyra tubformade eller breda och rundade flikar. I de följande segmenten afsmalna oviducterna småningom och blifva slutligen jemnbreda närmare *genitalöppningen,* som är belägen något bakom midten af första abdominalsegmentets sidor.

Den nykläckta *nauplius* (Tafl. IV fig. 8) är oval, med rundad bakre och trubbigt tillspetsad främre ända. Den är försedd med tre par lemmar, af hvilka det främsta är enkelt och treledadt samt i tredje ledens spets bär två olika långa borst; detta par är af kroppens längd. Andra och tredje paren äro något kortare än det första samt 2-greniga. Den

större grenen är treledad och längres amt på det främre fotparet gröfre än på det bakre. På det förra synes andra leden på bakre sidan försedd med ett par borst och dess tredje led i spetsen och på bakre sidan med fyra—fem dylika. På det tredje paret är tredje leden af den större grenen i spetsen och på främre sidan försedd med fyra—fem borst. På båda fotparen synes den mindre grenen tvåledad; den bär i sin spets tre olika stora borst.

Ögat är fyrkantigt, beläget vid slutet af första femtedelen af kroppens längd.

Hanen (Tafl. IV fig. 1): *cephalothorax* är smalare än hos honan; dess femte segment visar tydliga sidoutskott för vidfästningen af femte fotparet.

Abdomen: första segmentet är ungefär lika långt som de tvänne följande segmenten tillsamman; dess sidokanter äro starkare konvexa än hos honan. Andra segmentets största bredd är ungefär lika stor som hälften af första segmentets, dess längd är i förhållande till bredden större än hos honan. De följande segmenten öfverensstämma med honans i längd, men äro något smalare, och andra—fjerde visa likasom hos henne tandbeväpning i bakre kanten.

Abdominalbihang: dessa likna honans, men de längsta ändborsten äro hos hanen längre än de tre sista segmenten tillsamman.

Första paret antenner: dessa visa sju leder såsom hos honan, dock synas deras förhållanden vara något olika mot desamma hos den sednare. Suturen mellan fjerde och femte lederna är hos hanen mycket otydlig, men deremot visar sig antennens basaldel skarpt afskild från första leden genom en öfver dennas hela bredd snedt gående sutur.

Hos honan finnes på samma ställe oftast spår till suturbildning, dock har jag på de undersökta exemplaren ej funnit basaldelen tydligt afsatt såsom led. Der en dylik är fullt utbildad skulle honan af denna art sålunda ega åtta leder i det främre antennparet. Borsten på dessa antenner synas lika an-

ordnade hos båda könen, men deras längd är hos hanen något mindre.

Andra paret antenner öfverensstämma till alla delar med honans.

Mandiblerna (Tafl. IV fig. 2) förete samma form som honans; cilierna på främre kanten synas talrikare och beväpningen på den bakre utgöres af tätt sittande korta taggar; på båda kanterna sträcker sig beväpningen ifrån mandibelns bredaste del mot spetsen.

Maxillerna (Tafl. IV fig. 2) sitta fästade omedelbart bakom och vid basen af mandiblerna. Deras basaldel är nedtill af samma bredd som mandibeln, men upptill något bredare än denna på samma afstånd från basen. Från basaldelen är maxillans yttre nästan jemnbreda del afsatt och når blott hälften af den förras bredd. I spetsen äro fästade fyra borstlika taggar, af hvilka den bakersta är längst och föga kortare än maxillens smala yttre del. Hela maxillan, borsten oberäknade, utgör hälften af mandibelns längd och den breda basaldelen är ungefär af samma längd som afståndet från mandibelns bas till början af dess utbredda del.

Första paret maxillarfötter (Tafl. IV fig. 3): dessa bestå likasom hos honan af en nästan jemnbred basaldel och en andra led något smalare än den föregående samt en nästan rätvinkligt böjd tredje led, som utlöper i ett långt, på den inåtvända kanten cilieradt borst. Denna änddel synes något längre än hos honan och är tätare cilierad samt vid basen på bakre sidan försedd med ett borst af andra ledens längd.

Andra paret maxillarfötter (Tafl. IV fig. 4): dessa förete en från honans helt afvikande form och äro att jemföra med samma delar hos slägtet *Lichomolgus;* dock visar sig skilnaden mellan könen hos det förra slägtet än mera påfallande, då honan alldeles saknar beväpning i spetsen af tredje leden. Hos hanen är basaldelen jemförelsevis kort och är vid basen ungefär dubbelt så bred som vid spetsen. Andra leden är en tredjedel längre än den första, mot spetsen något vidgad, och bär der på

den inåt vända kanten fem—sex korta taggar samt på främre sidan, något innanför ledens midt, ett kort borst. Tredje leden är mycket kort och smalare än föregående, dess utåt vända kant är längre än den inåt vända; i spetsen uppbär densamma en krökt klo, som i längd motsvarar de två första lederna tillsamman, och från en bas, som upptager hela bredden af tredje ledens spets, jemnt afsmalnar utåt. Vid basen sitter fästadt ett borst, utgörande en tredjedel af klons längd.

Första fotparet: på inre grenens tredje led äro de två yttersta taggarne borstlika.

Andra fotparet: på basaldelens första led är fästadt ett plumuleradt borst på inre sidan vid hörnet mot andra leden.

Tredje fotparet: om detta gäller samma anmärkning som om det andra.

Den skilnad mellan andra och tredje fotparen, som uppgifvits tillkomma honan, att nämligen på inre grenens tredje led hos det förra finnes tvänne, hos det senare blott ett plumuleradt borst, synes ej gälla för hanen.

Fjerde fotparet: på basaldelens första led synes å inre sidan ett litet borst; på *yttre* grenens andra led saknas taggen och basaltaggen på yttre sidan; på samma grens tredje led tyckes antalet och storleken af taggarne på yttre sidan vara vexlande. Hos samma hanexemplar befunnos nämligen på ena sidans fot fyra ungefär lika stora taggar nedom den längre och gröfre ändtaggen, på andra sidans deremot blott tvänne dylika. På *inre* grenens andra led visar sig i hörnet på yttre sidan blott en liten tagg.

I afseende på de nämnda fotparen för öfrigt samt femte fotparet hänvisas till beskrifningen öfver honan.

Genitalorgan (Tafl. IV fig. 1 och 5): *genitalflikarne* äro triangulära; deras inre kanter nå tillsamman ungefär på första abdominalsegmentets midt, och i spetsarne, som räcka något utom segmentets bakre kant, äro de försedda med tre olika stora borst. Under dessa flikar synas de äggformade spermatophorkapslarne, hvilkas spetsigare ända är vänd framåt och som innesluta

dels hvar sin spermatophor, dels för dessas utdrifvande och vidhäftning använda ämnen.

Tarmkanalen, ofvanifrån sedd, har sin största bredd i de första thorakalsegmentena och afsmalnar derefter småningom mot första abdominalsegmentet; till ändan af femte abdominalsegmentet fortlöper den derefter smalt jemnbred.

Hanens kroppslängd, med inberäkning af abdominalbihangens borst, motsvarar honans längd, samma borst oberäknade.

Kroppsfärgen är gulhvit, sådan jag äfven stundom funnit den hos honan, ehuru denna senare oftast är rosenröd med violetta äggsäckar.

Ehuru arten ej hör till de mera allmänt förekommande, anträffade jag denna sommar flere, dock mest honexemplar af densamma ej blott hos Modiola vulgaris FLEM. utan äfven hos Mytilus edulis L.; den träffades hos båda oftast vid basen af gällamellerna.

Vid beskrifningen af honan till denna art lemnades en kortfattad öfversigt af de parasitiska kopepoder, som uppgifvits förekomma hos Mollusker. Bland de sista årens litteratur har jag ytterligare anträffat tre af DELLA VALLE[1]) beskrifna Molluskparasiter från Medelhafvet, af hvilka tvänne, *Lichomolgus Chromodoridis* och *Anthessius Pleurobrancheæ* uppgifvas vistas på Opisthobranchiater, den tredje, *Anthessius Solecurti*, blifvit funnen på en Lamellibranchiat, *Solecurtus strigilatus* L.

Bland endoparasitiska former äro vidare att tillägga af slägtet *Splanchnotrophus*, som förts till Fam. Chondracanthidæ, en art, funnen hos Doris pilosa O. F. MÜLL., Doto coronata GM. och Æolis branchialis O. F. MÜLL. och som beskrifvits af HANCOCK och NORMAN[2]), samt en annan art, anträffad hos Galvina viridula BGH och omnämnd af R. BERGH[3]).

[1]) »Sui Coriceidi parassiti» etc. Atti della R. Accademia dei Lincei. Serie terza. Roma 1880.

[2]) Transactions Linn. Soc. Vol. XXIV, p. 49. 1864.

[3]) Naturhist. Forenings Vidensk. Meddelelser. Kjöbenh. 1866.

Sistnämnde författare omtalar äfven en endoparasit, *Ismaila monstrosa*, som han anträffat hos en Gymnobranchiat, Phidiana lynceus BGH, från S:t Thomas.[1])

IV.

Då jag denna sommar fortsatte granskningen af de hos Tunikater uppträdande Kopepoderna, var det min afsigt att, såvidt detta med till buds stående hjelpmedel läte sig göra, ingå uti en närmare undersökning af de för handen varande formernas anatomiska byggnad äfvensom tillika fästa uppmärksamheten vid dessa arters utbredning och förekomst.

Derunder fann jag dock snart ytterligare sådana former, som befunnos dels ej förut beskrifna dels mindre fullständigt kända, och vill jag derföre omnämna dessa på samma gång som jag meddelar några iakttagelser öfver de förut afhandlade formerna i den ordningsföljd, efter hvilken de då upptogos.

Bland de till Notodelphyidernas familj hörande parasiter möter först slägtet *Doropygus*. Såsom en ny art anser jag mig härvid främst böra upptaga en form, som anträffades hos Ph. mentula O. F. MÜLLER vid kusten af nordligaste Bohuslän och som kännetecknas på följande sätt:

Doropygus Thorelli n. sp.

Segmentum ultimum abdominis integrum, apud feminam æque longum ac latum, apud marem latitudine vix longius, appendices duas gerens segmento paullo breviores, versus apicem rotundatum vix attenuatas ibique setis vel pilis 5 minutissimis instructas; paullo extra medium lateris superioris appendicum seta brevis affixa.

Antennæ 1:mi paris 10-articulatæ; articulis 1—4 reliquis multo crassioribus, angulum fere rectum formantibus et conjunctis æque longis ac his conjunctim.

---

[1]) Annals and Magaz. of Nat. History 1868, Vol. II.

Antennæ 2:i paris 4-articulatæ; unguis in apice articulo quarto dimidio brevior, seta apud basim instructus.

Maxillipedes 2:i paris 3-articulati sutura inter articulum 2:dum et 3:um levi; articulo 2:do setis carente, articulo 3:tio in apice setis 3 instructo.

Pedes 5:i paris ramo exteriore parvo subconico, seta prædito, ramo interiore ex articulo uno robusto latitudine duplo longiore, in apice seta, in angulo inferiore lateris interioris aculeo levi instructo.

Longitudo corporis circa 2 mm.; longitudo appendicum 0,15 mm.

Duo exempla, femina et mas, in Ph. mentula O. F. MÜLLER prope Syd-Koster Bahusiæ septentrionalis inventa.

Honan: formen på *cephalothorax* öfverensstämmer med densamma hos honan af *Dorop. pulex*, men hufvudet är något längre i förhållande till thorax än hos den sednare.

Abdomen är af hufvudbålens längd och afsmalnar obetydligt mot spetsen. Den utgöres af fem segment, af hvilka första-fjerde äro kortare än breda, det femte ungefär af lika längd och bredd på undre sidan, på öfre deremot något kortare. I midten af den tvära spetsen är detsamma något insänkt och uppbär på hvarje sida om denna insänkning ett bihang. Dessa *abdominalbihang* äro föga kortare än sista segmentet samt hafva den yttre delen svagt böjd nedåt; deras bredd vid basen innehålles tre gånger i längden på den konkava sidan. Spetsen är rundad och visar fem mycket fina och korta borst. Något utom midten af den konvexa sidan är fästadt ett fint borst, något längre än de nyssnämnda.

Rostrum (Tafl. V fig. 3), ofvanifrån sedt, är koniskt, något längre än bredden vid basen, och visar i den rundade spetsen ett kort tapplikt utskott.

Första paret antenner (Tafl. V fig. 3): dessa likna till sin form mest dem hos honan af *Doropygus auritus* genom den från basallederna skarpt afsatta svepan. De förra äro dock här fyra till antalet, genom suturer väl åtskilda och ungefär jemntjocka, alla kortare än breda. Första leden är nästan

rektangulär, de tre följande äro på inre eller bakre sidan mer än hälften kortare än på den främre, hvadan antennen här antager en stark böjning och bildar en nästan rät vinkel mot de två första ledernas längdriktning. Andra och fjerde lederna äro af samma form och längdförhållanden framtill och baktill. Tredje leden är tydligare kilformig än den föregående och den följande leden; dess längd baktill är vid pass en femtedel af längden på främre sidan. Svepan utgöres af sex leder, hvilka temligen hastigt aftaga i bredd mot sista leden, som är konisk och i spetsen uppbär fem—sex borst. Sjette, sjunde och nionde lederna äro längre än breda; den femte, svepans basalled, är något kortare än sin bredd, hvilken motsvarar ungefär två tredjedelar af fjerde ledens. Åttonde leden är nästan qvadratisk. Svepans leder äro försedda med spridda borst, och på framkanten af tredje och fjerde lederna sitta en del spridda eller i grupper förenade kortare borst. Två längre borst sitta fästade på främre sidan i spetsen af andra leden och i dennas längdriktning. Antennens längd motsvarar densamma hos honan af *Dorop. auritus.*

Andra paret antenner (Tafl. V fig. 4) äro af samma längd som första paret, men smalare vid basen. De bestå af fyra leder, af hvilka den första är en half gång längre än bred och likasom andra och tredje lederna nästan jemnbred. Andra ledens längd innehålles vid pass två gånger i dess bredd. På dess konvexa främre sida synas nedtill några mycket fina taggar. Tredje leden är på den främre, något konvexa sidan obetydligt längre än första leden, på den bakre något kortare än denna. Fjerde leden är af samma längd som den tredjes konvexa sida, men hälften smalare; dess undre (bakre) kontur visar på midten en utbugtning, hvarest synas två knippen korta fina taggar, och något utom midten af ledens främre sida är fästadt ett borst, lika långt som en tredjedel af leden. Antennens något sneda spets uppbär en mot spetsen krökt klo, hvars längd motsvarar halfva fjerde leden; vid klons bas sitter på sidan ett borst, som är något kortare än klon sjelf.

Labrum (Tafl. V fig. 5) är subtrapezoidiskt; dess bakre kant är på midten svagt urbugtad och på de afrundade hörnens sidor synas fina hår. Något innanför urbugtningen på bakre kanten befinner sig en chitinlist, såsom det tyckes, omgifvande en fördjupning på labri yttre sida, från hvilken utgå en mängd fina hår.

Mandibler (Tafl. V fig. 6): basaldelen, som är nästan jemnbred, upptager hälften af mandibelns hela längd och är smärtare än hos *D. auritus.* Den utbredda delen är öfver den tandade kanten dubbelt bredare än skaftet eller basaldelen. Främre yttre hörnet af denna skärande del löper ut i en spetsig tand med bred bas och på denna följa inåt fyra något smärre spetsiga tänder; den innersta tredjedelen af kanten upptages af en rad kamlikt ordnade fina tänder, i inre hörnet begränsade af två längre borstlika plumulerade taggar, af hvilka den yttre utgår från början af sista tredjedelen af mandibelns inre kant, räknadt från den utbredda delens bas.

Mandibularpalper (Tafl. V fig. 6): basaldelen är mera långsträckt än hos *Dorop. auritus* och har mera tydligt afsatt fäste för yttre grenen; vid början af sista tredjedelen af inre kanten sitter ett plumuleradt borst, föga kortare än basaldelens största längd. *Inre* grenen består af två leder, af hvilka den första är kortare än bred samt nästan hälften kortare på yttre sidan än på den inre, hvadan grenen är starkt böjd utåt; den bär på inre sidan fyra plumulerade borst, i storlek tilltagande mot ledens spets; det yttersta är af samma längd som basaldelens borst. Andra leden, som är längre än bred, har en trubbigt afrundad spets och är i denna samt inre kanten försedd med åtta borst, hvilka i längd och groflek tilltaga från inre mot yttre sidan. Det närmast basen på yttre sidan fästade är lika långt som basaldelen och inre grenen tillsamman. Något inom ledens spets sitta ett större och ett mindre borst. De äro allesamman plumulerade.

Yttre grenen är mycket kort, rundad, utan tydliga leder samt uppbär på inre sidan två, i spetsen och på yttre sidan tre lika långa plumulerade borst; de äro af samma längd som

det yttersta borstet på inre grenens andra led. De tre sistnämnda borsten kunna sägas vara fästade på en från grenen något afsnörd flik.

Maxiller (Tafl. V fig. 7): basaldelen är jemnbred, dess största bredd är lika stor som afståndet från basen till fästpunkten för det innanför ytterfliken sittande borstet; ofvanför detta borst visar basaldelens ytterkant en utbugtning. *Innerfliken* har en rundadt konisk form och är på sin inre kant eller straxt inom denna försedd med tio tjocka, plumulerade, tagglika borst, af hvilka det öfversta är något längre än de öfriga, tredje och fjerde borsten, från basen räknadt, de minsta. *Sidofliken* är subtriangulär, försedd med ett borst, som är dubbelt längre än närmaste borstet på innerfliken. *Mellanfliken* är subtrapezoidisk, i sin tvära, något inåt riktade spets försedd med tre plumulerade borst, lika de nedersta på innerfliken; vid det innersta af dessa sitter en kort spetsig tagg. *Slutfliken* är snedt oval med ett utskott på inre sidan, hvilket utgör fäste för ett gröfre och ett finare kort borst, samt bär i spetsen fyra borst, af hvilka det yttersta är finare, det näst yttersta gröfre än de tvänne andra. De äro alla plumulerade.

Ytterfliken är subrhombisk och bär i spetsen fyra grofva plumulerade borst af samma längd som afståndet från maxillans bas till basen af slutfliken. Straxt innanför borstens fäste synes en sutur, parallel med flikens bas. På maxillans yttre kant midt emot öfversta borstet på innerfliken är fästadt ett snedt nedåt riktadt borst, hvars längd utgör två tredjedelar af ytterflikens borst.

Första paret maxillarfötter (Tafl. V fig. 8) bestå af fem leder. Första leden afsmalnar från bred bas jemnt utåt. På dess inre kant sitta i ordning från basen utåt: tre längre borst tillsamman och vid deras bas ett kort borst, vidare ett ensamt samt på hvardera af tvänne rundade utskott två borst och dessutom ett mycket litet borst på det nedre af dessa utskott. Alla de större borsten äro plumulerade och tilltaga i längd, ju längre ifrån basen de äro fästade. De nedersta äro föga kortare än ledens

inre kant. Andra leden är smalare än spetsen af första leden och rhombisk med afrundade hörn samt försedd med ett borst och en grof, lindrigt böjd tagg, föga kortare än borstet. Tredje—femte lederna äro svagt utvecklade och betydligt smalare än andra leden. Tredje leden är på den inre sidan kortare än på den yttre och till följd häraf befinnas de sista lederna bilda en spetsig vinkel mot andra ledens ändkant. Fjerde leden är kortare än bred, rhomboidisk. Femte leden är längre än bred, lika lång som tredje och fjerde lederna tillsamman, och bär i spetsen tre fina borst samt på inre kanten mot spetsen två borst, lika långa som andra—femte lederna tillsamman.

Andra paret maxillarfötter (Tafl. V fig. 9): dessa visa en form och beväpning, som är ganska olik de af THORELL beskrifna *Doropygus*-arternas, och torde böra framhållas såsom en af de för ifrågavarande art mest utmärkande karaktärer. De visa sig treledade, dock är suturen mellan första och andra leden mindre tydlig. Första leden har ett trubbigt utskott på inre sidan, något ofvanför den snedt gående första suturen, och ledens bredd blir härigenom nära en tredjedel större vid ändan än vid basen. På denna utbugtning äro fästade fyra större grofva borst, af hvilka ett sitter något innanför de andra, och ett mindre borst i linie med dessa sednare. På ett litet utskott närmare basen sitta på samma kant två borst. Andra leden är på yttre sidan konvex och något längre än på inre sidan samt saknar beväpning. Tredje leden är lika lång på yttre sidan som bred vid basen och subrhombisk samt i spetsen försedd med tre borst, hvilka aftaga obetydligt i längd från det yttersta, som är lika långt som första och andra lederna tillsamman. Alla borsten äro plumulerade. Första ledens yttre kant är en tredjedel längre än andra och tredje lederna tillsamman på samma sida.

Första fotparet (Tafl. V fig. 10): basaldelen är något kortare än bred, subrhomboidisk samt genom en något snedt gående sutur ofvan midten tvåledad. På inre sidan af andra leden, som i kanten visar några spridda hår, sitter vid spetsen på ett rundadt utskott en spetsig tagg af samma längd som

den inre grenens två första leder tillsamman; den är omgifven af en smal, fint crenulerad, genomskinlig kant. På samma leds yttre sida nära basen är fästadt ett plumuleradt borst af samma längd som yttergrenens två första leder tillsamman. Mellanskifvan mellan fötterna är trapezoidisk med urbugtad ändkant; dess bas är ungefär en tredjedel längre än motstående sida och af basaldelens halfva bredd, mellanskifvans längd är något mindre än basaldelens första led, men de tvänne rundade utskott, som synas i yttre hörnen och hvilkas inre konturer sammanlöpa med hvarandra i en fördjupning på skifvans främre sida, nå upp till suturen mellan basaldelens båda leder.

Yttre grenen är på inre sidan, taggarne oberäknade, af basaldelens största längd och vidfästad det yttre rundade hörnet af dennas andra led. Den består af tre leder, af hvilka den första är vida mer utvecklad på yttre sidan, hvars konvexa, starkt chitiniserade och släta kant är tre—fyra gånger längre än den inre kanten. Till följd häraf är denna gren inåtböjd och bildar en spetsig vinkel mot en linie, parallel med basaldelens bas. Första ledens yttre hörn uppbär en tagg, som är af tredje ledens längd och rundt om begränsad af en smal och tunn membran, som på yttre sidan visar sig crenulerad i brädden, på den inre sågtandad af mycket fina, tätt sittande tänder (Tafl. V fig. 11). Mot spetsen af ledens inre sida sitter ett plumuleradt borst af fotgrenens längd. Andra ledens längd innehålles två gånger i dess bredd, hvilken är lika stor som längden af basaldelens tagg. I yttre hörnet är fästad en tagg och i det inre ett borst, hvilka öfverensstämma med desamma hos första leden. Tredje leden är oval, något smalare än föregående led; dess bredd vid basen innehålles knappt en och en half gång i längden. Den är på sin yttre sida beväpnad med tre taggar, som äro af samma längd som de föregående ledernas och af hvilka den närmast basen sittande är fullkomligt lik första och andra ledens; de tvänne yttre deremot synas crenulerade på yttre sidan och i spetsen men på inre sidan släta. Samma förhållande visar sig äfven hos en i ledens spets sittande tagg, som är något längre än de öfriga.

Alla ledernas taggar äro på yttre sidan försedda med en kort basaltagg eller tand. På tredje ledens inre sida sitta fyra plumulerade borst, aftagande i längd ju närmare spetsen de äro fästade. *Inre* grenen är fästad något utåt från inre hörnet af basaldelen och af samma längd som yttergrenens andra och tredje leder tillsamman. Första och andra lederna äro rektangulära med utbugtade sidokanter, något kortare än breda. Båda bära på midten af inre sidan ett plumuleradt borst af samma längd som yttergrenens på dessa leder. Tredje leden är något längre än den föregående, oval, och bär på inre sidan och i spetsen två längre, gröfre och tre kortare, finare, plumulerade borst. På yttre sidan synas en kort spetsig tagg eller tand och närmare basen ett fint, plumuleradt borst med basaltagg. Alla lederna hafva på inre kanten några glesa hår och på andra ledens ändsida synas några fina taggar.

Andra fotparet (Tafl. V fig. 12): basaldelen är längre och mellanskifvan kortare än hos föregående fotpar. Taggen i inre hörnet af den förras andra led saknas och *yttre* grenen är vidfästad yttre kanten af samma led, som här bildar en mindre trubbig vinkel mot ledens nedre kant än på första fotparet. Dess första led är af nästan samma form som hos första fotparet, men genom nämnda vidfästning blifva grenarne dock här nästan parallela. Andra och tredje lederna äro starkare utvecklade än hos första fotparet och den andra ledens yttre hörn är utdraget. Taggarne på denna gren äro till antal och vidfästning att jemföra med dem på första fotparet, men äro här längre och nästan i saknad af membran; borsten på inre sidan äro deremot kortare, och på tredje leden synas här fem dylika. *Inre* grenen är obetydligt kortare än den yttres inre sida, således mera långsträckt än hos första fotparet, och dess andra led är längre än den första samt på inre sidan försedd med två borst. Tredje ledens beväpning är äfven något olik föregående fots, i det utåt ifrån inre sidans två gröfre borst sitta nära spetsen på samma sida en lindrigt böjd tagg och på sjelfva spetsen, som här är tvär, två något olika stora taggar, kortare än den förra; alla äro, åt-

minstone omkring spetsen, försedda med en fint crenulerad, smal membran; på båda sidor om den tvära ledspetsen sitter en kort basaltagg eller tand nära intill nämnda taggar, vid hvilkas bas dessutom synes en rad mycket fina taggar. På yttre sidan sitter för öfrigt såsom hos första leden ett svagare borst med basaltagg. Några få hår synas på insidan af yttergrenens första led och på utsidan af inre grenens alla leder.

Tredje fotparet skiljer sig ifrån det andra genom ännu mer utdragen yttre sida af *ytter*grenens andra led. Samma grens tredje led har blott fyra borst på yttre sidan, hvilka äro ännu svagare utvecklade än på andra fotparet. Första och andra ledernes borst på insidan äro deremot båda jemförelsevis grofva och af inre fotgrenens längd. *Inre* grenens andra led har blott ett borst på inre sidan.

Fjerde fotparet (Tafl. V fig. 13) har smalare basaldel och smärtare grenar än de föregående. Basaldelens leder skiljas genom en snedt gående sutur och vid andra ledens bas sitter på yttre kanten ett kort borst. Den inre grenen är, såsom hos första fotparet, ungefär lika lång som den yttres två sista leder tillsamman. På *yttre* grenen äro första och andra ledernas borst på inre sidan svagt utvecklade och lika långa som bredden af andra leden. På samma sida af tredje leden synas fyra ännu kortare borst och i spetsen samt utkanten af samma led blott tre taggar. Dessa, liksom grenens öfriga taggar, synas blott i spetsen ega en fint crenulerad membran. Tredje leden af *inre* grenen bär blott två taggar, båda i spetsen; på inre sidan synas två—tre långa borst. Den hos de två föregående fotparen närmast spetsen sittande taggen tyckes här hafva öfvergått till borst. På yttre sidan af inre grenens leder synas äfven här några glesa hår.

Femte fotparet (Tafl. V fig. 14) är fästadt i bakre kanten på undre sidan af femte thorakalsegmentet, och mot midten af denna kant äro fötternas basaldelar närmade till hvarandra. Basaldelens längd på inre sidan innehålles omkring en och en

half gång i dess bredd vid spetsen. Den *yttre* grenen är helt kort, konisk samt uppbär i spetsen ett kort borst.

Inre grenen är fästad på basaldelens midt samt är i jemförelse med densamma hos de öfriga svenska *Doropygus*arterna kort och tjock; i detta afseende närmar den sig dock mest formen hos *D. pulex* THOR. Dess bredd vid basen innehålles vid pass två gånger i dess längd. Den inre sidan är rät, den yttre svagt konvex från basen, hvadan grenen är bredast mot spetsen. Denna är rundad och bär på ett litet utskott ett nedåt riktadt borst, hvars längd motsvarar tre fjerdedelar af grenen. Vid gränsen mellan den räta inre sidan och afrundningen vid spetsen sitter en kort, snedt inåt riktad tagg.

Genitalorgan (Tafl. IV fig. 10): på midten af första abdominalsegmentets undre sida och inom dess främre hälft är den rundade genitalöppningen belägen, från hvilken uppåt utgår en kanal, som snart delar sig i tvänne, en åt hvardera sidan af segmentet. Dessa löpa med nedtill obetydliga, derefter större slingringar upp mot segmentets ryggsida, der de vidga sig till ett ovalt *receptaculum seminis*. Från detta leder en kortare kanal till den inom eller på gränsen mot femte thorakalsegmentet belägna, smala öppningen för äggledarens nedre gren.

Hanen (Tafl. V fig. 1): *cephalothorax:* hufvud- och första thorakalsegmenten äro sammanvuxna och upptaga vid pass två femtedelar af hufvudbålens längd. Då djuret ses från sidan, är hufvudets främre kontur starkt konvex, den undre nästan rät eller något bugtad. Andra segmentet är kort och upptill något bredare än nedtill. De följande segmenten tilltaga i längd och det femte är längst, dock något kortare än bredt. Dessa segments öfre kontur är lindrigt konvex och denna, likasom den undre sidan af thorax, visar grunda tvärfåror på gränsen mellan hvarje segment.

Abdomen, med undantag af bihangen, är något kortare än cephalothorax. Segmentens längd- och breddförhållanden äro hufvudsakligen desamma som hos honan; femte segmentet är dock hos hanen något längre än bredt. *Bihangen* äro af sista segmentets längd eller obetydligt kortare samt afsmalna jemnt mot spetsen;

deras största bredd, vid basen, innehålles ungefär tre gånger i längden. I deras spets synas fyra mycket korta och fina borst.

Första och andra paren antenner öfverensstämma med honans.

Mandibler och maxiller äro af smärtare byggnad än honans, men visa samma beväpning.

Första och andra paren maxillarfötter lika honans.

Första och andra fotparen lika honans.

Tredje fotparet: på yttre grenens tredje led visar sig antalet borst på inre sidan vexlande, i det på samma individ den ena foten var försedd med fyra borst, såsom jag iakttagit dem hos honan, den andra med fem dylika, såsom förhållandet var på honans andra fotpar.

Fjerde fotparet: i yttre hörnet af basaldelens första led sitter ett kort borst; detta var hos honan fästadt ofvan suturen. *Inre* grenen är längre än den yttres första och andra leder tillsamman. På inre sidan af dess tredje led synas blott två borst. För öfrigt likt honans fjerde fotpar.

Femte fotparet öfverensstämmer i hufvudsak med honans, men inre grenens spets är ej afrundad utan bildar tydlig vinkel.

Genitalorgan: på grund af materialets otillräcklighet lät det sig ej göra att iakttaga *testis; sädesledarne* visade sig något nedom tarmkanalen, då djuret betraktades från sidan, och företedde en mera vidgad del, som sträckte sig från andra till femte thorakalsegmenten och utgjordes af tre, från hvarandra något afsnörda, långsträckta afdelningar, samt en smalare kanal, som ledde till *spermatophorkapslarne.* Dessa äro ovala eller något bönformiga, belägna på undre sidan och i bakre delen af första abdominalsegmentet; deras bakre ända befinner sig något lägre än den främre, nära segmentets bakkant, och de äro täckta af hvar sin genitalflik. *Genitalflikarne* äro fästade vid bakre kanten af segmentet, triangulära, och bära i spetsen ett kort borst.

Tarmkanalen visar i första och andra thorakalsegmenten en utvidgning, men afsmalnar hastigt bakåt och fortlöper derefter nästan jemnbred mot ändan af abdomen, der den i sista

segmentet något vidgar sig och mynnar i en fåra eller fördjupning midt emellan de båda abdominalbihangen.

Kroppslängden hos båda könen uppgår till omkring 2 mm.; längden af abdominalbihangen till 0,15 mm.

Endast i två exemplar, en hona och en hane, anträffades denna art hos Ph. mentula, som erhölls vid Syd-Koster i nordligaste Bohuslän.

Beträffande de öfriga arterna af slägtet vill jag i sammanhang med ofvanstående omnämna de undersökningar jag anställt särskildt öfver de i samband med fortplantningen stående organen hos följande arter:

Doropygus longicauda mihi.

Honan: genitalorgan (Tafl. IV fig. 11): vid beskrifningen af honan till denna art hade jag tillfälle iakttaga vidfästningen af spermatophorer på gränsen mellan femte thorakal- och första abdominalsegmenten. Vid detta ställe, på midten af det sednare segmentets undre sida befinner sig den ovala, af en chitinring begränsade genitalöppningen. Från densamma går inåt en helt kort, upptill trattlikt vidgad kanal, hvilken utgör en gemensam mynning för två kanaler af något större tjocklek, som sträcka sig utåt och uppåt längs sidorna af segmentet. På gränsen mot ryggsidan utmynnar på hvarje sida den här något smalare kanalen i ett långsträckt-ovalt *receptaculum seminis.* Från dettas öfre spetsigare ända utgår åter en mycket fin och helt kort kanal till den inom femte thorakalsegmentet belägna mynningen för ovidukten. Den från genitalöppningen till sädesbehållaren gående kanalen visar sig starkt chitiniserad, hvadan dess lumen synes omgifvet af en yttre dunkel kant. *Spermatophorerna* äro ovala och befunnos vidhäftade genitalöppningen med en helt kort, något bugtad kanal.

Såsom äfven blifvit anmärkt på andra med matrix till äggens förvarande utrustade kopepoder finnes utanför matrikal-

håligheteus mynning på ryggsidan af första abdominalsegmentet en tät borstbeklädnad.

Doropygus auritus Thor.

Genitalorgan (Tafl. IV fig. 12): dessa delar har jag funnit i allt väsentligt öfverensstämmande med nyssnämnda arts. Den gemensamma sädeskanalen är här längre och de åt sidorna löpande visa flere slingringar före inmynnandet i receptaculum. Spermatophorerna äro ovala och kanalen, som utgår från den trubbigare ändan, visade flere bugter, då den träffades vidhäftad genitalöppningen.

Doropygus auritus var. elongatus (Buchh.).

[1859 *Notopterophorus Veranyi* Leuckart, Archiv f. Naturgesch. XXV, p. 241.]
1869 » *elongatus* Buchholz, Zeitschr. f. wiss. Zool. XIX, p. 127.

Bland de Ascidieparasiter jag denna sommar erhöll vid Bohusläns Väderöar befann sig inom gälsäcken hos Ph. mentula en form, som genast till sitt yttre erinrade om ett hufvudsakligen från Medelhafvet och Frankrikes kust kändt slägte *Notopterophorus* Leuckart, såsom namnet angifver utmärkt genom vinglika bihang öfver ryggsidan af hufvudbålens segment (Tafl. VI fig. 3). Vid närmare undersökning befanns äfven i sjelfva verket likheten hvad dessa bihang beträffar med nämnda slägte vara fullständig, och jag ansåg mig böra hänföra densamma till arten *N. elongatus* Buchholz.

Då jag företog en granskning af mundelar, fotpar m. m., öfverraskades jag emellertid att hos dessa delar finna en påfallande öfverensstämmelse med desamma hos en för vår fauna mindre sällsynt form, *Doropygus auritus* Thor. Då honan af denna form såsom utbildad visar antydningar till ofvannämnda vinglika duplikaturer af ryggbetäckningen, framställde redan Thorell[1]) en förmodan om en nära slägtskap dem emellan, men emedan någon fullständig beskrifning öfver förstnämnda slägte då ej var att tillgå, kunde någon utredning af detta förhållande

[1]) Thorell: Bidrag till kännedomen om Krustaceer, som lefva i arter af sl. Ascidia L. K. Vet. Akad. Handl. B. 3 n:o 8, 1859, pag. 6 och 52.

ej vinnas. Först KERSCHNER[1]) har på grund af THORELLS beskrifning öfver *D. auritus* nyligen framhållit sannolikheten af att denna i afseende på vingduplikaturerna företer ett äldre stadium i utvecklingen af slägtet *Notopterophorus*. Då jag haft tillfälle att undersöka en stor mängd exemplar af den förra formen kunde jag ej undgå att fästa min uppmärksamhet vid den stora variation, som gör sig gällande i fråga om utvecklingen af duplikaturerna från thorakalsegmenten. Jag har sålunda funnit dem än mer utvecklade från segmentens öfre sida och då visande sig såsom enkla rundade utsvällningar (detta är alltid förhållandet på första segmentet), än hafva de varit utvecklade mer från sidorna af segmenten, hvarvid de antingen bildat en vinkel med spetsen på segmentets främre del (Tafl. XV fig. 1 och 2) eller ock hafva de äfven framtill varit mer eller mindre skarpt åtskilda och genom utplattning från sidorna tydligare visat den vinglika, utstående formen.

Ehuru det sålunda för mig ej kunde finnas något tvifvel om den nära förvandtskapen mellan dessa båda former, när jag tillika fann den stora likhet, som var rådande dem emellan i öfriga afseenden, vill jag dock här framställa de mindre väsentliga skiljaktigheter från vissa delar af *Dorop. auritus*, sådan THORELL beskrifvit densamma, som jag iakttog hos *Notopterophorus elongatus* BUCHHOLZ.

Honan: abdominalbihang: såsom jag förut haft tillfälle anmärka i afseende på dessa hos *Dorop. auritus*, såsom en afvikelse från THORELLS teckning af desamma, förekommer vid början af sista tredjedelen på bihangens konvexa sida ett kort borst.

Mandibularpalper: om dessa gäller likaledes den förut gjorda anmärkningen vid *Dorop. auritus*, att *yttre* grenen är tydligt två-ledad och uppbär i spetsen af första leden på inre sidan ett borst samt på andra leden fyra borst, alla ungefär lika långa och plumulerade. *Inre* grenens första led bär fyra

---

[1]) L. KERSCHNER: »Ueber zwei neue Notodelphyiden» etc. Denkschriften der Kais. Akad. d. Wissenschaften. Zweite Abth. p. 187. Wien 1879.

borst (enligt KERSCHNER blott tre), dess andra led deremot tio borst, af hvilka fem sitta på inre sidan, fem i spetsen. Af dessa sednare äro andra och tredje ungefär hälften så långa som de öfriga. Detta antal af ändborsten har jag dock antecknat såsom förekommande äfven hos *Dorop. auritus*, under det THORELL uppgifver desamma vara fyra, hvilket också hans teckning utvisar.

Första paret maxillarfötter: i likhet med KERSCHNER har jag på ändleden af dessa funnit fyra borst; borstens antal på denna led synes dock vexla äfven hos *Dorop. auritus*, hos hvilken jag på detta ställe anträffat ända till fem dylika. I spetsen af första leden nära inre hörnet befinner sig ett rundadt utskott, som uppbär två långa plumulerade borst, och vid det inres bas ett mycket kort dylikt.

Andra paret maxillarfötter: suturen är tydlig mellan första och andra leden, deremot mellan andra och tredje blott på inre sidan antydd. På tredje leden synas blott två borst på inre sidan (det tredje dock möjligen bortfallet).

Första fotparet: yttre grenens första led bär i yttre kanten en rad fina tänder; för öfrigt såsom hos *D. auritus.*

Andra fotparet: yttre grenens första led är försedd med gröfre tänder på sin yttre kant, från midten mot spetsen. *Inre* grenen bär långa hår på utkanten af första leden samt två knippen dylika på andra leden, skilda genom ett mellanrum, der spår finnes till en sutur.

Tredje fotparet: likt andra fotparet.

Fjerde fotparet: i afseende på detta får jag hänvisa till min förut lemnade teckning af detsamma hos *D. auritus.* Det torde dock förtjena tilläggas att vid de flesta borstens bas är att finna en liten basaltand samt vid de i spetsen sittandes bas några fina syllika taggar.

Genitalorgan: beträffande läget af genitalöppningen och sädesblåsorna samt sädeskanalernas förlopp gäller detsamma som ofvan blifvit sagdt om honan af *Doropygus auritus.*

Såsom af det nu anförda framgår äro olikheterna mellan slägtet *Notopterophorus* och THORELLS beskrifning af *Doropygus auritus* till största delen desamma, som förut af mig blifvit anmärkta hos exemplar, som på grund af thorakalbihangens ringa utveckling afgjordt tillhört den senare formen. Då följaktligen den enda karaktär, på hvilken uppställandet af *Notopterophorus* såsom eget slägte grundar sig, är den starka vinglika utvecklingen af duplikaturerna från thorakalsegmenten, men dessa enligt BUCHHOLZ' och KERSCHNERS uppgifter äro underkastade stor föränderlighet, så att »en nästan oafbruten serie af former»[1]) iakttagits från den bildning af desamma, som tillkommer *N. elongatus* BUCHHOLZ, till de i trådformiga spetsar bakåt utdragna bihangen hos *N. papilio* HESSE, synes mig i detta förhållande en bekräftelse gifven på ofvan uttalade åsigt om detta slägtes ställning till *D. auritus.* I betraktande af den omständigheten att hos denna sednare nämnda bihang förete en ej mindre påfallande variation i afseende på storlek än den hos *Notopterophorus* iakttagna, allt ifrån ännu ej tydligt åtskilda, knöllika utskott till de mera plattade, uppåt och åt sidorna utstående, torde derföre ett sammanslutande under *en* art af alla dessa formvariationer ej anses oberättigadt.

Hvad beträffar namnet *Notopterophorus* finnes detsamma först användt af COSTA i en namnförteckning, bifogad hans arbete »Fauna del Regno di Napoli». Då emellertid någon hänvisning af der förekommande namn till taflor och figurer ej skett, lika litet som någon beskrifning åtföljer desamma, lemnas det öppet för hvar och en att sluta sig till, hvilken figur med detta namn åsyftas. Samma år, 1859, som THORELLS arbete öfver de hos Ascidier vid Sveriges vestkust anträffade Krustaceer utgafs af trycket, hade LEUCKART[2]), med återupptagande af COSTAS namn *Notopterophorus,* beskrifvit en form, som han ansåg vara af COSTA betecknad med detta namn. Då emellertid LEUCKARTS teckning och beskrifning af antenner, mundelar och fotpar äro vilseledande och ej

[1]) KERSCHNER l. c. sid. 187.

[2]) LEUCKART: Archiv für Naturgeschichte XXV, 1859.

tillräckliga för att bestämma dess plats i anseende till familj och slägte och först genom sednare forskare dessa förhållanden blifvit behörigt utredda, synes mig det namn, som af THORELL gafs åt denna parasit, ehuru på ett tidigare stadium af dess utveckling, böra ega företräde framför det af LEUCKART gifna *Notopterophorus*. Så vidt nämligen BUCHHOLZ, den författare som först fullständigt beskrifvit *Notopterophorus*[1]), kan anses med full rätt hafva upptagit den med trådlikt förlängda vingduplikaturer försedda formen (= *N. papilio* HESSE) blott såsom en varietet (*elatus*) af sin *N. elongatus*, torde med ej mindre skäl och med stöd af det yttrande, som BUCHHOLZ sjelf fäller om denna variation[2]), denna sednare form i sin ordning böra gälla för en formförändring af *D. auritus* THOR. Att detta slägt- och artnamn användes för att beteckna hela denna formserie, hvars mest framstående till *Notopterophorus* förda former sålunda vore att anse såsom varieteter (*var. elongatus* och *var. elatus*), synes mig äfven af den orsaken böra föredragas framför bibehållandet af namnet *Notopterophorus*, att detta sednare för flertalet former af *D. auritus* skulle vara något oegentligt, då en *ving*lik utveckling af bihangen der ej kommer till stånd. BRADY[3]), som haft tillfälle anställa jemförelse mellan *D. auritus* THOR. och *Notopterophorus papilio* HESSE på i sprit förvarade exemplar, yttrar om det sednare slägtet[4]): »Except for the peculiar wing-like dorsal appendages there seems to be little to separate this genus from *Doropygus*. Perhaps, indeed, we may look upon these expansions as only an extreme

---

[1]) Zeitschrift für wiss. Zoologie, B. XIX. 1869. BUCHHOLZ: Beiträge zur Kenntniss d. innerhalb d. Ascidien lebenden parasitischen Crustaceen.

[2]) L. c. sid. 126: »Dass nun die Form derartiger Anhangsgebilde, wie der flügelförmigen Rückenanhänge von Notopterophorus häufig eine sehr variable ist, ist bekannt und man kann sich bei der Vergleichung einer grösseren Anzahl von Individuen leicht davon überzeugen, dass in der Länge und Form dieser Theile mannichfache Verschiedenheiten sich vorfinden.»

[3]) A Monograph of the free and semiparasitic Copepoda of the British Islands. By G. STEWARDSON BRADY. Vol. I. London 1878.

[4]) L. c. sid. 141.

development, with modification, of the dorsal gibbosities of *D. auritus.*»

Öfrige författare, som gjort slägtet *Notopterophorus* till föremål för undersökning, omnämna deremot icke *D. auritus* såsom förekommande i de haf, der de funnit den förra. Efter de uppgifter, som hittills offentliggjorts, synes sålunda *D. auritus*, hufvudformen, vara talrikast vid Sveriges vestra kust, der THORELL fann densamma allmän hos Ascidia canina O. F. MÜLLER och der jag återfunnit densamma, såsom förut uppgifvits, ej blott hos Ph. mentula O. F. MÜLLER (samt venosa), utan äfven hos Ph. obliqua ALDER. Att den ej heller saknas i de vestra delarne af Nordsjön framgår af BRADYS uppgift[1]), att NORMAN erhållit densamma vid Shetland i branchialsäcken hos Ascidia mentula.

Af var. *elongatus* har jag deremot ej lyckats träffa mer än ett exemplar, hvilket erhölls hos Ph. mentula vid de vestligaste skären i Bohuslän. Enligt BRADY[2]) torde utan tvifvel till denna varietet böra hänföras ett eller två exemplar funna af NORMAN tillsammans med var. *elatus*. I Medelhafvet har den anträffats af LEUCKART vid Nizza hos Phallusia mamillata och beskrifvits under namn af *Notopterophorus Veranyi;* sednare omtalar BUCHHOLZ, att densamma förekommer vid Neapel temligen allmänt såväl hos nyssnämnda som andra Ascidier, särskildt Phallusiaarter.

Hvad beträffar var. *elatus* BUCHH., som efter all anledning är samma form som *N. papilio* HESSE, förekommer densamma enligt sistnämnde författare vid Frankrikes kust hos Phallusia canina (»hvarken mycket sällsynt eller mycket allmän»). Vid Shetland har den anträffats af A. HANCOCK hos Ascidia mentula och omnämnes likaledes af BRADY vara funnen vid Oban, Loch Fyne och Herm (Channel Islands) af NORMAN.

Om denna varietet har BUCHHOLZ samma yttrande som om den förra, att den förekommer temligen allmänt vid Neapel.

---

1) L. c. sid. 136.
2) L. c. sid. 144.

Såsom af dessa uppgifter framgår tyckes sålunda hufvudformen hafva en mera nordlig utbredning under det de båda varieteterna uppträda i större mängd vid Frankrikes vestkust och i Medelhafvet.

Sedan ofvanstående var nedskrifvet och färdigt att befordras till tryckning, kom jag i tillfälle att taga kännedom om en afhandling af W. GIESBRECHT: »Beiträge zur Kenntnis einiger Notodelphyiden», intagen i »Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel» 1882, B. III, Heft III. Författaren har i detta arbete utförligt behandlat just de former af Ascidieparasiter, »de bevingade kräftdjuren», som enligt hvad ofvan anförts hufvudsakligen blifvit anträffade vid Frankrikes vestkust och i Medelhafvet. Från Neapel beskrifvas och afbildas här tre former, *Notopterophorus papilio*, *elatus* och *elongatus*, skilda genom en olika utveckling af duplikaturerna hos honan från ryggsidan af thorax. De två först nämnda likna hvarandra i afseende på dessa duplikaturers omfång och deras långt utdragna spetsar, hvilka deremot blott äro antydda hos *elongatus;* å andra sidan råder emellan *elatus* och *elongatus* likhet deruti, att duplikaturernas utkant på 2:a och 3:e segmenten är afrundad, under det att *papilio* har densamma tvär och de utdragna spetsarne mer aflägsnade från hvarandra. Hos den sednare utgår dessutom 4:e segmentets duplikatur från matrikalkavitetens bakre ända, under det att densamma hos de förra börjar på midten eller främre delen af matrix.

Såsom betecknande för det näst sista utvecklingsstadiet af den sednare framhålles äfven att ryggbihangen äro utdragna i 6 långa spetsar, hvilka deremot ej iakttagits hos samma stadium af *elatus*.

Om variationen hos ryggbihangen yttrar författaren, att han ej funnit någon sådan ega rum beträffande formen på dessa bihang, hvadan öfvergångar följaktligen ej skulle träffas mellan de nämnda tre djurformerna, äfvensom han förklarar bihangens utseende »rätt konstant» hos individer inom hvar och en af dessa former, med undantag dock för *elatus*, hos hvilken spetsarne på bihangen ofta hafva olika plats. I afseende på bihangens storlek förefunnes deremot betydliga vexlingar, men dessa borde i de allra flesta fall tillskrifvas skilnad i ålder; blott hos *elongatus* »synas mindre dylika vexlingar förekomma äfven hos fullt utbildade djur».

Hvad angår byggnaden af antenner, mundelar och fotpar har författaren funnit de tre formerna öfverensstämma med hvarandra, med undantag af en obetydlig karaktär hos 1:a paret maxillarfötter. Femte—elfte borsten på dessa, från basen räknadt, äro nämligen hos *papilio* försedda med tätt sittande, mycket fina cilier, deremot hos *elatus* och *elongatus* med glesare och gröfre, en skilnad som framträder äfven hos yngre stadier.

På grund af nämnda tre afvikelser, *a*) hos 2:a och 3:e segmentens duplikaturer samt utgångssättet för det 4:e segmentets, *b*) hos nästsista utvecklingsstadiet och *c*) hos 1:a paret maxillar-

fötter, hvilka förefinnas emellan *N. papilio* å ena sidan och *N. elatus* samt *elongatus* å den andra har författaren skiljt den förra såsom art från de sednare, hvilka deremot tillsammans med *D. auritus* Thor. upptagas såsom varieteter af en andra art, som blifvit kallad *elongatus*. Skilnaden mellan dessa tre varieteter åter beträffar formen på duplikaturerna och deras spetsar samt vistelseorten. Båda arterna, *papilio* och *elongatus*, jemte *Doropygus gibber* Thor. föras till ett subgenus *Notopterophorus*, hvilket åter blifvit underordnadt Thorells genus *Doropygus*.

Den åsigt, hvartill författaren sålunda kommit genom jemförelse mellan nämnda i Medelhafvet uppträdande former och beskrifningen af *Doropygus auritus* Thor., hvilken ej blifvit anträffad af författaren, är i hufvudsak densamma som den, hvilken ofvan blifvit framställd i afseende på inordnandet under Thorells slägte *Doropygus* af de förut till slägtet *Notopterophorus* förda formerna. Emot författarens sätt att betrakta dessa formers inbördes ställning tillåter jag mig dock framställa några anmärkningar. Då författaren skiljer formen *papilio* såsom art från de öfriga, sker detta egentligen blott på grund af karakterer, som i jemförelse med den stora öfverensstämmelsen i öfrigt synas väl svaga för att grunda en artskilnad; särskildt torde väl kunna ifrågasättas, om en skilnad till art kan göras mellan former, hvilkas hanar fullkomligt likna hvarandra (anf. st. sid. 304 och följ. samt sid. 323 och fig.). Hvad åter angår antagandet af *elongatus* som artnamn för de tre formerna *elatus, elongatus* och *auritus*, förefaller mig detta så till vida oegentligt, som den med detta namn betecknade varieteten intager en plats emellan de tvänne andra i afseende på duplikaturernas utveckling; att författaren antagit detsamma på grund af prioritet strider dessutom emot den åsigt som förut framstälts om namnet *Notopterophorus*. Detta slägtnamn, såväl som artnamnen *elatus* och *elongatus*, användes nämligen först af Costa[1]), som dock hvarken till slägte eller arter lemnat någon beskrifning samt ej ens angifvit, hvilka figurer med dessa namn afses. Då på denna grund författaren gifvit *Doropygus* såsom slägtnamn företräde framför *Notopterophorus*, synes mig ett följdriktigt förfarande bjuda, att äfven namnen *elatus* och *elongatus*, hvilka först 1869 af Buchholz tilldelas bestämda djurformer[2]), ställas tillbaka för det redan 1859 af Thorell använda och utförligt karakteriserade namnet *auritus*. Emedan derjemte olikheterna mellan de tre ifrågavarande formerna, såsom nämnts, endast bestå i formen på duplikaturerna och deras trådlika spetsar hos den fullt utbildade honan och sålunda äro att anse såsom sekundära könsskilnader, i det hanarne äfvensom yngre stadier

---

[1]) Se ofvan sid. 60.

[2]) Om Costas figur yttrar Buchholz i ofvan anförda arbete sid. 126: »Freilich lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, zu welchem Artnamen die betreffende Abbildung zu ziehen ist, und beruht es nur auf einer Vermuthung, wenn ich für die dort abgebildete Form mit den fadenförmig verlängerten Rückenanhängen den Namen N. elatus, für die andere dagegen N. elongatus in Anspruch nehme.»

af honorna ej kunna med säkerhet betecknas såsom tillhörande den ena eller andra formen[1]), torde det ej anses oberättigadt att såsom hufvudform antaga den, hos hvilken vid könsmognaden nämnda bihang stannat på en lägre utvecklingsgrad, under det de former som tydligen utgått från denna, men hunnit längre i utvecklingen, betraktas såsom varieteter. Från denna synpunkt torde derföre formen *auritus* böra upptagas såsom art, af hvilken de två andra formerna, *elongatus* och *elatus*, vore att anse såsom varieteter, den förra på ett mellan-, den sednare på ett långt framskridet stadium i bihangens utveckling.

Hvad beträffar variationen får jag hänvisa till hvad ofvan blifvit anfördt om *D. auritus*, angående den vexlande storleken af duplikaturerna och vill tillägga angående desammas form, att jag på flere exemplar, alla fullt utbildade, hvilka på grund af duplikaturernas ringa utveckling för öfrigt måste hänföras till denna form, funnit de bakre hörnen af 3:e segmentets duplikaturer utlöpa i spetsar, en karaktär som frånkänts formen *auritus* till skilnad från *elongatus*. För jemförelses skull meddelas här mått på ett af dessa exemplar: kroppslängd 4 mm., 3:e segmentets duplikatur 0,75 mm. lång i öfre (yttre) kanten, 0,3 mm. hög baktill, dess spets 0,14 mm. på ena sidans duplikatur, på den andra sidans hälften mindre.

Att föränderligheten i bihangens storlek ej uteslutande är beroende af ålder, kan man i afseende på *D. auritus*, likasom enligt författaren i afseende på var. *elongatus*, öfvertyga sig om vid jemförelse mellan ett större antal fullt utbildade djur.

Hvad till sist *Doropygus gibber* Thor. vidkommer, torde det ej vara tvifvel underkastadt, att densamma hör närmare tillsamman med *D. auritus* än de andra *Doropygus*-arterna genom det förkortade och grundt inskurna sista abdominalsegmentet, äfvenså synas de för subgenus *Notopterophorus* uppgifna karaktärer till skilnad från subgenus *Doropygus*[2]) till största delen hafva sin tillämpning på *D. gibber* Thor.; huruvida deremot den för arten betecknande tjocka formen på thorakalsegmenten med skäl kan tydas såsom ett lägre stadium i utvecklingen af ryggduplikaturer[3]), synes mig vanskligt att afgöra, så länge anlag till dylika lokala ansvällningar på segmenten, sådana *D. auritus* visar dem, ännu ej blifvit påvisade hos *D. gibber*.

Huruvida den olika utbildningen af duplikaturerna hos alla dessa former har sin grund i afpassningen efter olika Ascidiers respirationssäck och det utrymme denna lemnar vid sammandragning[4]), synes mig, åtminstone att döma af parasiternas nuvarande förekomst, svårt att afgöra. De iakttagelser jag gjort häröfver beträffa de två formerna *auritus* och *var. elongatus*, hvilka jag funnit förekomma vid Sveriges vestkust, den förra ganska allmänt, den sednare mycket

[1]) Anförda st. sid. 323.
[2]) » » sid. 326, 327.
[3]) » » sid. 322.
[4]) » » sid. 324.

sällsynt hos Phallusia mentula O. F. MÜLLER, således hos samma Ascidie som af GIESBRECHT uppgifves såsom värd för formerna *elatus* och *papilio*. Förutom hos den utbildade Ph. mentula träffades *D. auritus* äfven hos Ph. mentula forma venosa äfvensom ej sällsynt hos Ph. obliqua ALDER. *Doropygus gibber* åter erhölls, ehuru i ringa antal, såväl från Ciona intestinalis O. F. MÜLLER som från Ph. obliqua och Ph. patula O. F. MÜLLER.

Gunentophorus globularis COSTA.

1864 *Sphæronotus Thorellii* CLAUS: Zeitschr. f. wiss. Zool. XIV.

Ehuruväl KERSCHNER i sin ofvan anförda afhandling utförligt framställt den typiska byggnaden af *genitalorganen* hos Notodelphyiderna, har jag dock särskildt för denna art till jemförelse med ofvan omnämnda *Doropygus*-arter lemnat en teckning af dessa organ (Tafl. IV fig. 13).

På undre sidan af första abdominalsegmentet och något bakom dess midt synes den här mycket obetydliga *genitalöppningen*. De derifrån utgående *sädeskanalerna* hafva till en början ett kort gemensamt förlopp, men böja sig derefter åt segmentets sidor och antaga närmare ryggsidan en riktning framåt till 5:te thorakalsegmentet, i hvars mellersta del de mynna i hvar sitt ovala *receptaculum*. En kort och fin kanal förenar detta med den något högre på ryggsidan belägna aflånga mynningen för ovidukten.

I afseende på de arter, jag haft tillfälle iakttaga tillhörande slägtet *Notodelphys*, anser jag mig ytterligare böra meddela följande om deras yttre eller inre delar:

Notodelphys tenera THOR.

Honan: abdominalbihang: den karaktär, som af THORELL uppgifves såsom artskilnad mellan *N. tenera* och *N. elegans* eller antalet gånger som afståndet från yttre sidoborstet till närmaste apicalborst innehålles i abdominalbihangets hela längd, visar sig ej alltid gälla för den förra, af hvilken jag funnit honexemplar, der detta afstånd befunnits vara mindre än det uppgifna och utgöra en fjerdedel af bihangets längd. Behåringen på bihangen

synes helt svag på inre sidan; på den yttre synas deremot långa hår från midten mot spetsen.

Rostrum, sedt från sidan, är koniskt med utom midten något inbugtade sidokanter; det är riktadt nedåt och något bakåt. Ofvanifrån sedt är det subtriangulärt, spetsigt.

Första paret antenner (Tafl. VI fig. 4): dessa bestå hos honan af sexton leder och afsmalna från bred bas jemnt mot spetsen. Första, tredje, fjerde, elfte och trettonde—sextonde lederna äro längre än breda, andra leden är mycket kort och af samma bredd som den första. Femte—sjunde lederna äro äfvenledes kortare än breda. Åttonde—tionde och tolfte lederna äro nästan qvadratiska. På öfre sidan af första leden sitta tre borst, i spetsen af sista leden fem—sju, hvilka äro af samma längd som de i spetsen af tionde och tolfte lederna sittande. På de öfriga lederna äro fästade spridda borst på främre sidan samt på fjortonde leden ett borst på bakre sidan.

Andra paret antenner bära i tredje ledens spets en starkt krökt klo, som är ungefär hälften mindre än de längsta borsten. Dessas längd motsvarar ungefär hälften af tredje antennleden, hvars största bredd innehålles sex—sju gånger i dess längd.

Mandibler: den skärande delen visar i inre hörnet en stor krökt tand, på hvilken följa utåt tre något kortare tänder, af hvilka den första är spetsig, de andra trubbiga. I yttre hörnet utanför den kamlikt tandade delen sitta två syllika, fintandade borst.

Mandibularpalper (Tafl. VI fig. 5): dessa visa olikhet med dem hos *Notod. Allmanni* deruti, att den inre grenen är obetydligt kortare än den yttre; den förras andra led är äfven i spetsen af samma bredd som vid basen och är försedd med nio borst; första leden visar deremot blott tre borst.

Både mandibler och mandibularpalper hafva en mera långsträckt form än hos *N. Allmanni.*

Första paret maxillarfötter: klon på andra leden synes på sin konkava kant slät eller åtminstone mycket svagt sågtandad. Utåt ifrån de tre närmast basen sittande borsten

följa i ordning: ett ensamt borst, derefter tvänne korta utskott med två borst på hvarje o. s. v.; alla de nämnda borsten äro glest och fint cilierade.

Andra paret maxillarfötter: första leden är nästan jemnbred med två svaga utbugtningar på inre kanten, på hvilka borsten äro fästade. Den långa klolika taggen på andra leden är på midten af sin konkava kant tätast cilierad; den synes deremot sakna cilier närmast spetsen.

Första fotparet: den krökta långa taggen i spetsen af yttre grenens första led samt den hälften kortare raka taggen på andra leden äro i likhet med tredje ledens taggar omgifna af en membran, som är ytterst fint crenulerad i brädden. Dess andra led bär vid spetsen en rad fina taggar.

Andra fotparet: inre grenens alla leder äro på yttre sidan håriga. *Yttre* grenens första led visar på yttre sidan några få mycket fina taggar mot spetsen. Vid basen af hvarje borst synas på båda grenarne några fina syllika taggar. Borsten och taggarne öfverensstämma till antal och läge med dem på samma fot hos *N. Allmanni.* Mellanfliken mellan fötternas basaldelar är trapezoidisk; dess bas är ungefär en tredjedel större än motstående parallela sida; de yttre hörnen äro något afrundade. Dess längd är något mindre än första leden af fotens basaldel.

Tredje fotparet: yttre grenens första led är i utkanten slät, men både denna och andra leden hafva i spetsen en rad fina taggar; inre grenens alla leder äro på utsidan håriga; äfven dennas två första leder visa i spetsen en rad fina taggar. Vid basen af borsten på samma gren sitta likaledes fina syllika taggar. Mellanskifvan är nästan rektangulär, af samma längd som första leden af fotens basaldel och visar i de yttre hörnen små rundade utskott.

Fjerde fotparet: till alla delar likt det föregående.

Femte fotparet (Tafl. VI fig. 6): basaldelen visar spår till sutur ifrån inre hörnet af fotens bas snedt mot yttre hörnet. *Yttre* grenen skjuter vid basen något in på den *inre;*

på denna sednares inre kant synas tre—fyra vågräta jemnlöpande rader af ett mindre antal mycket fina taggar i hvarje rad. I det främre inre afrundade hörnet af basaldelen synas sex—åtta tänder.

Genitalorgan (Tafl. VI fig. 7): *genitalöppningen* är belägen på gränsen mellan första och andra abdominalsegmentens undre sida och synes utmärkt af en smal tvärgående fåra eller fördjupning i chitinet. Från densamma går inåt segmentet *sädeskanalen,* som snart delar sig i tvänne, hvilka med obetydliga slingringar löpa utåt segmentets sidor och der mynna i hvar sitt långsträckt-ovala *receptaculum seminis.* Från dessa behållare leder en kortare kanal uppåt och framåt till den på gränsen mot femte thorakalsegmentet liggande mynningen för oviduktens yttre gren, hvilken visar en smal långsträckt form och är något bugtad på midten. Dessa mynningar synas belägna vid gränsen mellan segmentets rygg- och sidodelar eller äro måhända att räkna till den förra. *Spermatophoren* är bönformig och från dess ena ända utgår en slingrande kanal, en tredjedel längre än första abdominalsegmentet, hvilken på det enda exemplar, der jag iakttog densamma, befanns fästad nära segmentets början och i närheten af femte foten.

Då *hanen* äfvensom *yngre utvecklingsformer af honan* till denna art voro okända för THORELL och ej hittills blifvit beskrifna, vill jag här något utförligare meddela hvad om deras byggnad kunnat utrönas.

Mas adultus: Cephalothorax ovatus; caput antice rotundatum, postice summam latitudinem corporis præbens ibique segmento primo thoracis coalitum; segmenta 2—5 æque longa ac caput, abdomen versus angustiora, segmento quinto tertiam partem latitudinis capitis æquante.

Abdomen ex segmentis 5 constans, quorum primum formam præbet quadrati, cetera latitudine longiora; appendices fere æque longæ ac segmenta 4 et 5, latitudine 4—5:plo longiores, in apice setis 5 plumosis instructæ; lateri earum exteriori seta brevis affixa spatio, latitudinem appendicis æquanti, a seta proxima api-

cis remota. Abdomen, setis exceptis, longitudinem capitis atque segmentorum 1—3 thoracis conjunctim æquans.

Antennæ 1:mi paris 11-articulatæ (articulus secundus suturam etsi levem prope basin ostendit), forma quæ omnino apud mares hujus generis; articulus 10:us margini anteriori apicis articuli 9:i affixus; apex articuli 11:i conicus, subpellucidus, sutura ab articulo vix disjunctus, in basi setis 5—6 instructus.

Antennæ 2:i paris 3-articulatæ; articulus 3:us apicem versus crassior, dimidio brevior antenna, in apice ungue circa $^1/_3$ articuli æquanti setisque 5 curvatis non plumosis instructus; in sutura inter articulos 1 et 2 obliqua antice setæ 2 plumosæ affixæ.

Partes oris pedesque parium 1—4 ab iisdem feminæ vix differunt.

Pedes 5:i paris margini posteriori segmenti 5:i thoracis affixi; pars basalis brevis, dimidio angustior segmento. Ramus exterior ex articulo unico brevi, subtriangulo, parte basali vix longiore, sic ut seta in apice retro et foras directus. Ramus interior forma quæ apud feminam sed margine exteriore magis convexo, in apice introrsus devexo aculeum setamque gerens. Series aculeorum minutorum tres transversæ in latere interiore distinctæ.

Laciniæ genitales paullo pone medium segmenti primi abdominis affixæ, basi continuæ, pentagonæ, marginem posticum segmenti superantes; marginibus interioribus angulum acutum inter se formantibus serieque aculeorum minutorum præditis. Angulis duobus posticis seta affixa. In medio segmenti secundi series transversa aculeorum minutorum conspicua.

Longitudo corporis, præter setas abdominis, 1,4—1,6 mm.; cum iisdem 1,8—2 mm.

Femina junior: Segmenta thoracis iisdem maris simillima, 4:to et 5:to liberis. Segmenta abdominis *4*, ultimo, apud adultam bipartito, longitudinem appendicum æquante; setæ in apice pro corpore breviores quam apud marem. Laciniæ genitales margini posteriori segmenti 1:mi abdominis affixæ sicut in mare.

Antennæ 1:mi paris 15-articulatæ, vestigiis suturæ in articulo 5:o vix conspicuis.

Longitudo corporis, præter setas abdominis 1,4 mm., cum iisdem 1,8 mm.

Femina etiam junior: Segmentum 1:mum thoracis evidentius a capite distinctum. Abdomen ex segmentis *3* constans, quorum primum, laciniis genitalibus parvis instructum, nec non secundum latitudine breviora; tertium longius appendices æquans.

Antennæ 1:mi paris *10*-articulatæ, nondum conspicuis suturis in articulis 2:do (postea in duos partito), 4:to (postea in tres), 7:o (postea in tres), 8:o (postea in duos).

Longitudo corporis, præter setas abdominis 0,9 mm., cum iisdem 1,2 mm.

Hanen (Tafl. VI fig. 9): *cephalothorax:* oval; hufvudet är framtill tvärt rundadt samt vidgar sig betydligt baktill, der det är afsatt från det till större delen med hufvudet sammanväxta första thorakalsegmentet. Andra—femte thorakalsegmenten, hvilkas sammanlagda längd motsvarar hufvudets, aftaga i bredd hastigt bakåt och det femte är lika bredt som en tredjedel af hufvudets bakre kant. Femte segmentet visar, ofvanifrån sedt, mera konvexa sidokanter än de föregående samt bär i bakre kanten af sin undre sida femte fotparet.

Abdomen utgöres af fem segment, af hvilka det första är qvadratiskt, de öfriga längre än breda. *Bihangen* (Tafl. VI fig. 13) äro föga kortare än de två föregående segmenten och öfver sidoborstet något bredare än vid basen. Deras bredd vid basen innehålles fyra—fem gånger i deras längd. Vid början af sista femtedelen på yttre sidan sitter ett kort borst; i spetsen äro fästade fyra plumulerade borst, af hvilka de två yttersta äro lika långa som bihangen och sista segmentet tillsamman, de två mellersta äro något längre än bihangen och de tre sista segmenten tillsamman; något inom bihangets spets sitter ett mindre borst. Abdomen, med frånräkning af borsten, är af samma längd som hufvudet och de 3 första thorakalsegmenten tillsamman.

Rostrum (Tafl. VI fig. 10), ofvanifrån sedt, är triangulärt, af samma längd som första antennparets tre första leder tillsamman; dess spets är ljus, trubbig.

Första paret antenner (Tafl. VI fig. 10) bestå af elfva leder (den andra leden är nämligen här genom en sutur nära basen delad i tvänne). Första leden är subqvadratisk, tredje, sjunde samt nionde—elfte lederna äro längre än breda, de öfriga kortare än sin bredd. Andra och tredje lederna äro på främre sidan tätt borstbeklädda; på de öfriga ledernas främre sida sitta spridda borst; i spetsen af nionde leden och något innanför den koniska ljusa antennspetsen, som genom en svag sutur är afsatt från ändleden, sitta borst, som äro längre än de öfriga. Dessa antenner äro lika långa som hufvudet och första thorakalsegmentet tillsamman.

Andra paret antenner (Tafl. VI fig. 11) äro treledade. Sista leden är mot spetsen något tjockare än vid basen och med inberäkning af ändklon lika lång som första och andra lederna tillsamman. Vid suturen mellan första och andra lederna visa antennens både främre och bakre kanter en stark utbugtning, och på den främre sidan sitta der två plumulerade borst i längd motsvarande dessa leder tillsamman. Sista ledens klo innehålles vid pass tre gånger i ledens längd på bakre sidan och är vid basen försedd med fem olika långa, böjda borst. På ledens främre konvexa sida synas tre snedgående rader fina taggar; på den bakre sidan sitta tre borst.

Första fotparet: på *yttre* grenens första led synas på yttre sidan färre tänder än hos honan.

Andra—fjerde fotparen öfverensstämma med honans.

Femte fotparet (Tafl. VI fig. 12) är fästadt i bakre kanten af sista thorakalsegmentet. Dess basaldel är kort, men bredden motsvarar segmentets halfva bredd, hvadan fötterna nå tillsammans på midten af segmentet. *Yttre* grenen är en-ledad, oregelbundet triangulär, föga längre än basaldelen och bär i spetsen ett plumuleradt borst af grenens dubbla längd. Intill dennas inre kant är fästad den *inre* grenen, som har samma form som

hos honan, ehuru konvexiteten på yttre sidan här är starkare. I den inåt sneda spetsen sitta ett borst af ledens längd och en kortare böjd tagg. På ledens inre, nästan räta sida synas tre tvärrader fina taggar.

Genitalflikarne (Tafl. VI fig. 12) äro fästade något bakom midten af första abdominalsegmentet. De äro femsidiga, med den längsta sidan inåt, och denna bildar med den andra fliken en spetsig vinkel på midten af segmentets undre del. En rad fina taggar sitter utom midten af samma sida och i flikens båda bakre hörn sitter ett borst; af dessa är det inre längre och försedt med basaltagg. Genitalflikarne räcka med sin bakre kant in på andra segmentet, som på midten af undre sidan visar en mot segmentets längdriktning vinkelrät rad fina taggar.

Hanens kroppslängd, ändborsten oberäknade, befanns vara 1,4—1,6 mm.; borsten inberäknade 1,8—2 mm.

Hona, ung: thorax: fjerde och femte segmenten äro fria såsom hos hanen.

Abdomen (Tafl. VI fig. 8) utgöres af *fyra* segment, emedan det sista segmentet, som är af bihangens längd, ännu ej visar den hos den fullväxta honan förefintliga suturen på midten. Abdominalbihangens borst äro i förhållande till kroppslängden kortare än hanens. En anmärkningsvärd egendomlighet är, att *genitalflikar*, som i det utbildade tillståndet tillkomma första abdominalsegmentet blott hos hanen, der de betäcka spermatophorrummens mynning utåt, äfven hos den yngre honan förefinnas på samma segment, ett förhållande som blifvit iakttaget äfven hos andra *Notodelphys*-arter, äfvensom hos slägtet *Lichomolgus* THOR.

Första paret antenner bestå af femton leder, i det en sutur på den femte leden här knappt är antydd.

Kroppslängden uppgår till 1,4 mm. utom ändborsten, med desamma till 1,8 mm.

Hona, ännu yngre: första *thorakalsegmentet* är tydligare skildt från hufvudet än hos den fullväxta honan.

Abdomen består af blott *tre* segment, af hvilka det första visar små *genitalflikar* och likasom det andra är kortare än bredt; det tredje är längre än sin bredd och lika långt som bihangen. Bihangens sidoborst är fästadt vid början af sista tredjedelen af yttre kanten, från basen räknadt; afståndet mellan detta och närmaste ändborst är ungefär lika stort som bihangens bredd.

Första paret antenner bestå af *tio* leder, i det suturerna på andra, fjerde, sjunde och åttonde lederna ännu äro otydliga.

Kroppslängden utom ändborsten är 0,9 mm., desamma inberäknade 1,2 mm.

Både hona och hane anträffades inom gälsäcken hos Phallusia mentula, den förra temligen sparsamt, den sednare mycket sällsynt, i Gullmarsfjorden och vid Syd-Koster i Bohuslän.

Notodelphys elegans Thor.

Honan: rostrum är triangulärt, nedåt och inåt böjdt samt visar en ljusare trubbig spets.

Första paret antenner: i spetsen af sista leden visar sig ett kort koniskt utskott, vid hvars bas antennens fem—sex yttersta borst äro fästade.

Andra paret antenner (Tafl. VI fig. 14) äro tre-ledade. Suturen mellan första och andra lederna är otydlig; den går från fästpunkten för de två plumulerade borsten på främre sidan snedt inåt mot den bakre. Sålunda kommer det borst, som Thorell tecknat vid denna sutur på bakre sidan, att befinna sig något utom midten af andra ledens starkt konvexa bakkant. Andra och tredje lederna, mätta på den bakre sidan, visa sig härigenom i det närmaste lika långa. Ändleden är mera smärt än som framgår af Thorells teckning, och dess största bredd befinner sig något utom midten, der på den starkt konvexa främre sidan synas tre snedgående rader fina taggar. På ledens bakre sida sitta tre korta plumulerade borst. Den mot sin spets skarpt krökta ändklon innehålles något mera än tre gånger i ändledens längd på den bakre, nästan räta

sidan; vid dess bas synas tre böjda, ej plumulerade borst, af hvilka det minsta är af klons längd, det längsta dubbelt så långt som denna. Något bakom klons bas sitta två likaledes böjda borst.

Labrum (Tafl. VI fig. 15) består af en rundad skifva, på hvars yttre del synas flere fina borst samt på dennas sidor utskjutande trubbiga borst- eller hårklädda utskott, hvilkas inre kanter löpa tillsamman något innanför den rundade delens spets.

Mandibularpalp (Tafl. VII fig. 2): *inre* grenen visar sig treledad, i det en svag sutur kan iakttagas från fästpunkten för basaldelens borst på inre sidan till basen af yttre grenens första led. Andra leden synes bära tre borst, af hvilka det yttersta är gröfst, i spetsen af den inre sidan. Tredje leden, som vid spetsen är rundad och bredare än vid basen, är försedd med nio borst. *Yttre* grenen är af den inres längd, jemnt afsmalnande mot spetsen, och består af fyra leder, af hvilka andra och tredje äro längre på inre än på yttre sidan, hvadan grenen är utåtböjd. Första—tredje lederna bära hvardera i spetsen af inre sidan ett borst, fjerde leden bär i spetsen två borst, af hvilka det yttre är dubbelt tjockare än det inre och dubbelt så långt som basaldelen och grenen tillsamman. Båda borsten på sista leden äro försedda med mycket långa och tätt sittande cilier. *Basaldelens* bredd vid spetsen är större än vid basen och motsvarar ungefär dess längd.

Maxiller: på *inner*fliken har jag funnit nio plumulerade borst och på *ytter*fliken är det innersta borstet betydligt gröfre än de öfriga.

Andra paret maxillarfötter (Tafl. VI fig. 16): tredje leden är längre än hos *Notod. Allmanni*, dess bredd vid spetsen, der den är något smalare än vid basen, innehålles en och en half gång i dess längd. Det på midten af andra ledens inre sida sittande breda borstet visar på yttre kanten mycket fina taggar; dess inre kant är likaledes fintaggig på den yttre tredjedelen, och på borstets breda sida synas nära denna kant långa cilier. Hos de båda borstgrupperna på första leden visar sig det

innanför de öfriga sittande borstet kortare än dessa samt försedt med längre och gröfre cilier.

Första fotparet: yttre grenens första led visar en beväpning af elfva—tolf fina spetsiga taggar från basen till spetsen på yttre kanten. *Inre* grenens borst äro försedda med särdeles långa och grofva cilier.

Andra fotparet: yttre grenens första led visar i yttre kanten nedanför basaltaggen sex fina tänder. Tredje leden bär på yttre sidan fyra taggar, som äro smalare och längre än första och andra ledernas på samma sida; på inre sidan och i spetsen sitta fem plumulerade borst. På *inre* grenen synas vid basen af inre sidans borst på andra och tredje lederna knippen eller bågformiga rader af mycket fina taggar; på tredje leden synas dessa till och med bekläda ledens hela insida. Yttre sidan af inre grenens leder äfvensom inre sidan af yttre grenens första led visa gles hårbeklädnad.

Tredje fotparet: på yttre grenens första led synas upptill på yttre kanten fyra fina tänder; för öfrigt öfverensstämmer det med andra fotparet.

Fjerde fotparet: mellanskifvan är trapezoidisk, dess bas är en tredjedel längre än motstående sida, hvars hörn äro rundade, något framstående. På basaldelens andra led och vid suturen mot den första sitter på yttre sidan ett borst, ungefär lika långt som yttergrenens andra led. På *yttre* grenens tredje led sitta på yttre sidan tre olika stora taggar, i spetsen och på inre sidan fem plumulerade borst. På hvarje sida om den tvära spetsen af *inre* grenens tredje led sitter en spetsig kort tagg. I spetsen af inre grenens andra led samt vid basen af dess och tredje ledens borst synas några korta fina taggar.

Femte fotparet (Tafl. VI fig. 17): den *inre* grenen synes smalare än THORELLS teckning utvisar; dess bredd är knappt dubbelt större än *yttre* grenens. Den bär i nedre inre hörnet en bred och böjd, inåtriktad tagg och nedanför denna tre—fyra fina taggar. På en rundad afsats af basaldelen synes i en båge mot inre sidan en mängd fina taggar, något längre

än de nyssnämnda. I spetsen af båda grenarne sitter ett borst, något längre än inre grenens tagg.

Hanen: abdominalbihangen äro lika långa som sista segmentet.

Första paret antenner (Tafl. VII fig. 1) äro tio-ledade. Andleden bär borst något inom spetsen, som är ljus, trubbig samt genom en svag sutur begränsad från leden. De båda första lederna äro tjockare än THORELLS teckning utvisar; den andra leden är på framsidan besatt med talrika borst.

Andra paret antenner äro lika honans i afseende på ledernas längdförhållanden. Ändklon utgör två tredjedelar af ledens längd.

Andra fotparet: på *inre* grenens tredje led sitter på hvarje sida om de båda i spetsen fästade borsten en spetsig basaltagg eller tand. I spetsen af andra leden samt vid basen af borsten på andra och tredje lederna synas några fina taggar. Mellanskifvan är rektangulär med rundade utskott i yttre hörnen.

Fjerde fotparet (Tafl. VII fig. 3): mellanskifvan är nästan rektangulär, dubbelt bredare än lång. Vid suturen mellan basaldelens båda leder sitter på yttre sidan ett borst. På *yttre* grenens tredje led synas, likasom ofvan anförts om honan, på yttre sidan tre taggar, i spetsen och på den inre sidan fem borst.

Femte fotparet (Tafl. VI fig. 18): *yttre* grenen är snedt utåt riktad; den *inre* är bredare än lång med starkt konvexa sidor och bär nära inre hörnet af sin bakre (undre), något urbugtade kant en krökt tagg samt längre utåt ett borst.

Denna art synes till sin förekomst inskränkt till Ciona intestinalis O. F. MÜLLER, i hvars branchialsäck den erhölls ganska sällsynt från Gullmarsfjorden i Bohuslän

Notodelphys Allmanni THOR.

I afseende på honans *genitalorgan* hos denna art har jag funnit *genitalöppningen* belägen vid början af bakersta fjerdedelen af första abdominalsegmentet, således något längre fram än hos *N. tenera;* den synes ej utmärkt af någon fördjupning

i chitinet. Den gemensamma *sädeskanalen* är mycket kort, nästan konisk, med spetsen mynnande utåt och den bredare delen öppnande sig i sidokanalerna, som i sin nedre del visa ett större lumen än hos *N. tenera.* Deras förlopp samt formen och läget af *receptacula seminis* och oviduktemas mynningar öfverensstämma i det närmaste med förhållandet hos nyss nämnda art.

Notodelphys rufescens THOR.

Öfver byggnaden af *genitalorganen* hos denna form har en utförlig framställning blifvit lemnad af KERSCHNER[1]) och vill jag endast i afseende på färgteckningen omnämna den iakttagelsen, att äggen på de exemplar jag träffat haft en ljusare eller mörkare grön färg, då deremot THORELL uppgifver densamma vara rödaktig och KERSCHNER säger, att äggens färg i oviduk-terna är rödbrun och i matrix tegelröd, samt tillmäter denna karakter den betydelse, att ifrågavarande art genom densamma skulle »tydligt och oförmedladt skiljas» från *N. Allmanni*, hvilken den i öfrigt står ganska nära. Då jag hos andra Notodelphyider t. ex. *Doropygus pulex* och *Gunentophorus* funnit äggens färgteckning underkastad stor vexling och ett dylikt förhållande är kändt äfven hos fritt lefvande Kopepoder samt efter all anledning har sin grund i äggens olika utveckling, synes mig en dylik karakter sakna den betydelse, som blifvit densamma tillmätt för en forms skiljande såsom art från en annan. I förevarande fall torde en sådan skilnad ej behöfva sökas annorstädes än i de kännetecken, som af THORELL framhållits i afseende på andra paret maxillarfötter samt första och femte fotparen.

Tarmens främsta, i hufvud- och första thorakalsegmenten belägna del, befanns vidgad och, ofvanifrån sedd, dubbelt bredare än i de sista thorakalsegmenten; i näst sista abdominalsegmentet syntes en svagare utvidgning, hvarefter den var starkt afsnörd mot analöppningen. Dess innehåll visade en gulröd färg.

---

[1]) Se ofvan.

Öga rödt.

Nauplius (Tafl. VII fig. 8): sådan den visade sig efter uttagandet ur matrix, är denna af en oval form, framtill bredare, och bär nära främre kanten ett stort fyrkantigt öga; af de tre paren lemmar var det främre enkelt, jemntjockt och treledadt, bärande ett borst i spetsen af första och tre i spetsen af tredje leden. Hos de två följande paren utgick från den långsträckta basaldelens bakre sida en bigren, som var kortare än hufvudgrenen och treledad samt bar två ändborst. Hufvudgrenen befanns hos båda bestå af fyra leder, hvar med sitt borst i spetsen af bakre sidan samt två—fyra ändborst, men var hos det främre paret gröfre än hos det bakre.

Vida sällsyntare än följande art träffades denna i få exemplar hos Ph. obliqua och Ph. conchilega O. F. MÜLLER och såsom fritt simmande i vatten, der *Asteracanthion glacialis* O. F. MÜLLER förvarats lefvande, från Gullmarsfjorden.

Notodelphys coerulea THOR.

Mandibularpalpen, som enligt THORELL skall öfverensstämma med densamma hos *N. Allmanni*, har synts mig afvika från dennes derigenom, att basaldelens bredd är ungefär lika stor som bredden af mandibelns skaft vid basen och dess längd större än hos *N. Allmanni*. Det yttersta borstet i spetsen af yttre grenens tredje led är till mer än en tredjedel af sin längd från basen starkt förtjockadt och dubbelt bredare än närmast sittande borst. Dess längd i förhållande till de öfriga borsten och till palpen är ungefär densamma som hos *N. Allmanni*.

Andra paret maxillarfötter: de två smärre borsten i spetsen af tredje leden, hvilka på THORELLS figur sakna cilier, synas försedda med särdeles lång ciliebeklädnad.

Första fotparet: den karaktär, som anförts såsom utmärkande för denna art till skilnad från den närstående *N. rufescens*, beträffande de taggars beskaffenhet, hvilka äro fästade på tredje ledens yttersida på yttre grenen, har synts mig mindre

tillförlitlig, då jag funnit dessa taggar fint crenulerade i brädden äfven hos båda könen af *N. coerulea.*

Såsom säkrare skiljemärken mellan dessa två arter torde deremot böra framhållas olikheten i afseende på andra paret antenner samt grenarnes form och läge hos femte fotparet, hvilket framgår af följande schematiska öfversigt:

I) *Antennæ 2:i paris:* unguis in apice $^1/_2$ marginis posterioris articuli tertii æquans; seta apicis maxima ungue $^1/_3$ longior; articuli 1 et 2 extra suturam summam præbentes latitudinem.

Pedes 5:i paris: rami ad basin spatio exiguo distantes; ramus exterior ramo interiore vix longior, latitudine ejus summa (ad basin) vix angustior; ramus interior spatio brevi a convexitate serieque aculeorum partis basalis remotus aculeumque prope setam in angulo apicis interiore gerens.

N. rufescens.

II) *Antennæ 2:i paris:* unguis in apice circa $^1/_3$ marginis posterioris articuli tertii æquans; seta apicis maxima ungue duplo longior; articuli 1 et 2 in sutura summam præbentes latitudinem.

Pedes 5:i paris: rami ad basin inter se contingentes; ramus exterior ramum interiorem $^1/_4$ longitudinis superans, latitudine ejus ad basin dimidio angustior; ramus interior prope convexitatem, dentibus minutis 11—12 instructam, marginis interioris partis basalis situs aculeumque in medio lateris interioris gerens.

N. coerulea.

Notodelphys prasina Thor.

Hanen (Tafl. VII fig. 4): då det enda exemplar af denne, som Thorell anträffade och af hvilket han lemnat en beskrifning, var bristfälligt i afseende på abdominalbihangen och dessas beväpning ej kunde utrönas, meddelas här några tillägg till redogörelsen för dessa och några andra delar efter de få han-

exemplar, jag anträffat inom gälsäcken hos Phallusia mentula vid Bohusläns Väderöar.

Abdominalbihangen äro längre än hos honan, dock kortare än sista segmentet; deras yttre kant är kortare än den inre och tätt hårig med ett gröfre hår på sidans midt. I bakre kanten äro fästade fyra plumulerade borst, af hvilka de två mellersta äro dubbelt längre än sidoborsten och föga kortare än cephalothorax; något innanför bakre kanten sitta två smärre borst.

Första paret antenner: dessa synas bestå af elfva leder, ehuru suturerna mellan andra och tredje samt mellan sjette och sjunde lederna äro otydliga. Artikulation eger rum mellan åttonde och nionde lederna, och den sistnämnda är af samma längd som den tionde leden; spetsen af den kortare sista leden är klar, konisk, afskild från leden samt bär vid sin bas en krans af fem—sex borst.

Andra paret antenner (Tafl. VII fig. 5) kunna till sin allmänna form, förhållandet mellan lederna samt beväpning närmast jemföras med desamma hos *N. elegans.* De äro sålunda bredast något framom suturen mellan första och andra lederna, hvilka tillsamman äro något längre än den tredje leden. Denna, som är tjockare mot spetsen, uppbär der en starkt krökt klo, i längd motsvarande en tredjedel af ledens bakre kant. Af de fem vid klons bas sittande borsten är det största ungefär fyra gånger längre än klon. På ledens bakre, svagt inbugtade sida synas fem mindre borst. Något framom midten af andra ledens bakre kant sitter ett ej plumuleradt borst och på motsatta kanten vid suturen mot första leden två plumulerade dylika.

Mandibularpalper: om dessa gäller samma anmärkning, som jag förut gjort om honans, att *inre* grenens första led bär fyra, dess andra nio plumulerade borst; den andra ledens afrundade spets är utåtböjd och bredare än basen. *Yttre* grenen är tydligt fyrledad, och det yttre af fjerde ledens tvänne borst har dubbelt så bred bas som det inre. Basaldelens bredd

är större än dess längd, under det att hos *N. Allmanni* bredden är lika stor som eller mindre än längden.

Maxiller: borsten på *ytterfliken* aftaga i groflek inåt; i yttre hörnet af *slutfliken* är fästadt ett kort, skiflikt plattadt, nästan ovalt borst. På *innerfliken* synes utom de åtta längre borsten äfven ett litet dylikt, det tredje i ordningen från basen räknadt.

Första fotparet: yttre kanten af *yttre* grenens första led är försedd med sex fina tänder. Taggen på denna led samt på andra leden, äfvensom de tre inre på tredje leden äro omgifna af en smal genomskinlig membran; den yttersta taggen på tredje leden är borstlik. *Inre* grenens andra led bär i spetsen af yttre sidan en stor tand, lik tredje ledens vid basen på samma sida.

Andra fotparet: *yttre* grenens första led saknar beväpning yttre kanten. Tredje leden bär på yttre sidan tre taggar och närmast spetsen ett tagglikt borst; i spetsen och på inre sidan sitta fem plumulerade borst. På hvarje sida om den tvära spetsen af *inre* grenens tredje led finnes en tand.

Tredje fotparet: *yttre* grenens tredje led bär på yttre sidan tre taggar af andra ledens längd och närmast spetsen ett längre tagglikt borst; i spetsen och på yttre sidan sitta fem plumulerade borst.

Fjerde fotparet: i afseende på dettas afvikelser från samma fotpar hos *N. Allmanni* råder öfverensstämmelse med honan.

Femte fotparet (Tafl. VII fig. 6): detta är fästadt något innanför sista thorakalsegmentets bakre kant, som mot midten visar två nästan sammanlöpande rader fina taggar. *Yttre* grenen når med den nästan rakt utåt riktade spetsen utom segmentets bakre hörn; den är nästan jemnbred och bär i spetsen ett borst med samma riktning som grenen. *Inre* grenen är bredare än lång, oval, bakåtriktad och gränsar intill den yttre grenens inre sida; på ett kort utskott på midten af bakre sidan är den försedd med ett snedt inåt riktadt borst och något innanför detta med en utåt krökt, kortare tagg. Den inre grenens bredd motsvarar längden af den yttre.

Genitalflikarne (Tafl. VII fig. 7) äro fästade något utom midten af första abdominalsegmentets undre sida. De äro af en

oregelbundet femsidig form; af de två bakre hörnen skjuter det inre något in på andra abdominalsegmentet och är försedt med ett längre och ett kortare borst. Det yttre hörnet når till suturen mellan segmenten och bär ett borst. Flikarnes inre kanter mötas under spetsig vinkel på midten af segmentets undre sida; från midten af samma kanter löper snedt bakåt en rad fina taggar. På andra abdominalsegmentet synas tvänne på segmentets midt sammanlöpande bågböjda rader fina taggar.

Såsom företrädande en egen underfamilj bland Notodelphyiderna upptogs af THORELL en Ascidieparasit, *Ascidicola rosea*, på grund af de afvikelser från de för denna familj typiska formerna, som den visade genom första och andra thorakalsegmentens sammanväxning, mundelarnes byggnad, frånvaron af öga samt en dubbel matrix. Af sednare författare, såsom BUCHHOLZ, HESSE (som kallat den *Coiliacola*) och CLAUS har densamma ytterligare blifvit omnämnd, hvarvid en del beriktiganden och tillägg skett till den förutvarande beskrifningen. För dess upptagande i en särskild underfamilj har sist nämnde författare hufvudsakligen fästat afseende vid matrikalbildningen, under det de öfriga nämnda egendomligheterna tillräknats en mera underordnad betydelse[1]). Då emellertid någon närmare redogörelse, så vidt jag kunnat finna, ej blifvit lemnad öfver de inre delar, hos hvilka man sökt förklaringen till de för arten egendomliga vingformiga bihangen från sista thorakalsegmentet, i det dessa tolkats såsom en dubbel matrikalkavitet för äggens utkläckning, jemförlig med den enkla hos de egentliga Notodelphyiderna, företog jag en undersökning af *genitalorganens* byggnad för att på detta sätt kunna utröna det förhållande, som förefinnes mellan dessa delar och vingduplikaturerna. De resultat, till hvilka jag härvid kom, voro

[1]) Zeitschr. für wissensch. Zoologie Bd. XXV, 1875: C. CLAUS: Neue Beiträge zur Kenntniss parasit. Copepoden nebst Bemerkungen über das System derselben. Sid. 350—351.

följande. Nära gränsen mellan femte thorakal- och första abdominalsegmenten, dock inom det sednare, befinner sig öppningen till en kanal (Tafl. VII fig. 14), som genom sin öfverensstämmelse i form och förlopp med enahanda bildning hos de äkta Notodelphyiderna ej kan betviflas vara den gemensamma mynningen till två sädeskanaler, genom hvilka den hanliga sperman upptages i honans kropp. Det lyckades mig visserligen icke att iakttaga någon eller några spermatophorer vidhängande denna mynning, men detta torde finna sin förklaring deruti, att hos denna form såsom hos slägtet *Notodelphys* någon insänkning eller fördjupning i chitinet ej förekommer vid kanalens början på genitalsegmentets undre sida, i hvilken spermatophorernas kanaler, såsom förhållandet är hos slägtet *Doropygus*, upptagas och qvarsitta. Den nämnda gemensamma kanalen är helt kort och utsänder från sin inre, något vidgade del en kanal åt hvarje sida. Dessa, som nära utgångspunkten på inre sidan visa fingerformiga eller knöllika utskott, löpa utan betydligare slingringar i en svag båge till *mynningarne för ovidukterna* (Tafl. VII fig. 15), hvilka igenfinnas på segmentets yttre sidor nära dess främre hörn. Huruvida en knappt märkbar utvidgning af kanalerna nära dessa mynningar bör anses såsom *receptaculum seminis,* har jag ej med säkerhet kunnat utreda. Oviduktérnas mynningar betäckas af en halfcirkelformig flik, som utgår från deras främre rand och som i sin bakre fria kant bär några tagglika borst. Denna bakre, starkt konvexa kant gränsar intill och motsvaras af en urbugtning i den starkt chitiniserade, halfmånformiga skifva, som bildar den bakre randen af samma mynningar.

Oviduktérna (Tafl. VII fig. 13) sträcka sig från början af första thorakalsegmentet ofta till näst sista abdominalsegmentet; de äro, sedda ofvanifrån, något bredare i thorax, der de visa utvidgningar åt sidorna för hvarje segment, och hafva ett med tarmkanalen parallelt förlopp. I främsta delen af första abdominalsegmentet stå de i förbindelse med nyssnämnda mynningar, till hvilka sädeskanalerna leda, och har det stundom lyckats

mig, äfven på spritlagda exemplar, att förmå de utbildade äggen att utträda denna väg. På samma sätt som hos Cyclopidæ och Sapphirinidæ m. fl. samla sig de sålunda utkomna äggen till ovala samlingar, sammanhållna af ett hopkittande ämne, en på hvarje sida om genitalsegmentet. Jag har räknat 55—60 ägg i hvar och en af dessa äggsäckar, som vanligen äro baktill bredare med trubbad ända samt till följd af deras nära anslutning till abdomens sidor äro inåt konkava, utåt konvexa.

Ovariet (Tafl. VII fig. 13) är oparigt, ovalt och sträcker sig från midten af andra till början af fjerde segmentet samt har sitt läge ofvanför ovidukterna.

Från femte thorakalsegmentets främre kant utgå tvänne *duplikaturer af kroppsbetäckningen* (Tafl. VII fig. 14), hvilka på ryggsidan äro åtskilda, ehuru gränsande omedelbart intill hvarandra, på undre sidan deremot äro förenade till mer än segmentets halfva längd. Utsträckta längs kroppssidorna nå de vanligen till början af tredje abdominalsegmentet. De bestå af en tjockare yttre membran och en mycket tunn och bräcklig inre, hvilken först ett stycke inom den förras utkanter visar sig såsom en ifrån denna skild membran. Den befinnes stundom ligga tätt intill den yttre, i hvilket fall duplikaturen är genomsigtig, men mellan dem båda kan ofta iakttagas en mörk kornig substans samt större och mindre fettkulor. I den genomskinliga yttre randen af duplikaturerna, der de båda membranerna ännu äro förenade, kan iakttagas en mängd tätt intill hvarandra löpande och genom grenar sinsemellan förbundna utskott, hvilka utgå strålformigt från nämnda substans; närmare denna visa de oftast ett större lumen, men blifva mot duplikaturens utkant allt finare; de gifva åt denna genomskinliga yttre rand ett äfven vid svag förstoring märkbart, radiärt strimmigt utseende. På båda membranernas yta, men isynnerhet på den yttre, kan iakttagas ett stort antal bildningar liknande porer, öfverensstämmande med dem, som man stundom finner nära duplikaturens utkant vid slutet af de nämnda utskottens fina ändgrenar, och som utan tvifvel

böra tillskrifvas likartade utskott, hvilka på grund af membranens läge här visa sig i tvärgenomskärning. Att den nämnda korniga substansen är en chitinbildande matrix synes mig antagligt, sedan jag återfunnit ej mindre densamma än liknande utskott som hos dessa membraner inom de duplikaturer, som träffas på de öfriga thorakalsegmentens bakre del, ehuru der föga utbildade och utgörande en på det näst följande segmentet öfverskjutande kant.

Då THORELL först beskref detta djur, uttalade han den förmodan, att de vinglika duplikaturerna på femte thorakalsegmentet (enligt honom: från bakre kanten af det fjerde) vore att anse såsom en matrikalkavitet till äggens förvarande efter utträdet ur äggledarne (enligt honom: ur ovarierna), såsom hos de öfriga *Notodelphyiderna,* med den skilnad dock att densamma hos *Ascidicola* vore dubbel. Också trodde han sig på exemplar som saknade ägg i eller under dessa duplikaturer hafva sett »ovariernas ännu mjuka halfflytande innehåll» vid tryck öfvergå ifrån ovarierna till mellanrummet mellan duplikaturernas båda membraner genom en öppning vid dessas bas; på exemplar som voro försedda med ägg under duplikaturerna uppgifver han sig deremot hafva funnit, att af duplikaturens två membraner den yttre och fastare betäckte äggsamlingens yttre sida, under det den inre tunna membranen lossnat från den förra och betäckte äggens inre sida samt vore att finna der äfven sedan äggsamlingen lossnat från moderdjurets kropp.

Att någon del af oviduktexnas innehåll, som dock alltid synts mig i denna del af kroppen redan differentieradt, skulle vid pressning kunna bringas öfver från femte thorakalsegmentets sidodelar mellan nämnda membraner, synes mig ej böra möta några synnerliga svårigheter, då duplikaturerna stå i öppen och ej särdeles trång förbindelse med detta segments främre hälft; men att detta dock ej är dess naturliga väg har jag trott mig finna genom de undersökningar öfver sädeskanalernas förlopp, för hvilka ofvan blifvit redogjordt och af hvilka framgick, att *de flikar som beteckna mynningen för hvarje sidas ovidukt*

befinna sig inom första abdominalsegmentet, under det jag deremot aldrig funnit duplikaturernas undre membran utgå längre bakåt än vid midten af femte thorakalsegmentet. Till genitalflikarne i första abdominalsegmentets främre del har jag dessutom funnit en utvidgning sträcka sig från hvarje sidas ovidukt, och det har äfven lyckats mig ganska ofta på spritlagda exemplar att genom lindrigt tryck förmå äggen att utträda under nämnda flikar. Äggens förening med hvarandra har synts mig enahanda som hos andra Tunikatparasiter med fria äggsäckar, och har jag ej kunnat iakttaga någon på deras inre sida qvarsittande membran, som skulle leda sitt ursprung från duplikaturerna. Hos dessa sednare har jag deremot oftast, samtidigt med att äggsamlingen setat qvar vid oviduktemas mynningar på sidorna af första abdominalsegmentet, funnit ej blott den inre tunna membranen qvarsittande utan ock ofvan omtalade korniga substans utfyllande mellanrummet mellan denna och den yttre membranen.

Att duplikaturerna icke desto mindre stå i nära gemenskap med djurets fortplantningsförhållanden synes mig otvifvelaktigt. Så ofta nämligen äggsäckar träffas fästade på abdomens sidor befinnas alltid dessa duplikaturer riktade bakåt och öfvertäcka äggsäckarne i deras hela längd, men visa tillika sidokanterna invikna och utgöra sålunda en på tre sidor skyddande, sköldlik betäckning för äggen. Ehuru jag ej kommit i tillfälle att göra några särskilda iakttagelser öfver den tid, äggen sålunda efter sitt utträde ur modrens kropp draga fördel af detta skydd, förefaller det mig sannolikt, att denna bildning eger sin motsvarighet uti Notodelphyidernas matrikalrum, en jemförelse, som väl ock kan anses berättigad derigenom att i båda fallen utvecklingen till äggens kläckning sker *utom* moderdjurets kropp, om också i skydd af en från densamma bildad, mer eller mindre fullständig betäckning.

Vid sökandet efter orsaken till att just dessa Kopepoder framför andra blifvit utrustade med särskilda medel till betryggande af artens fortvaro torde en förklaring vara att finna

i de egendomliga förhållanden, hvarunder de lefva och som visserligen icke behöft medföra några förändringar hos deras näringsorgan från de fritt lefvandes, men väl verkat ombildande på de i fortplantningens tjenst stående organen på ett för individens utveckling betryggande sätt. Ej mindre *Ascidicola* än äfven de allra flesta Notodelphyider uppehålla sig nämligen inom gälsäcken hos Tunikater, sålunda utsatta för inverkan af den vattenström som alstras inom denna, äfvensom isynnerhet för de häftiga utstötningarne af sina värdars respirationsvatten. Utan det skydd, som äggen hos dessa Kopepoder ända till sin kläckning åtnjuta i förbindelse med modren, skulle de på grund häraf utan tvifvel gå förlorade, om de såsom hos de fritt lefvande vore förenade till fritt hängande äggsäckar, löst vidfästade moderdjurets kropp. Ett ytterligare, negativt bevis för sannolikheten af en dylik förklaring på dessa förhållanden lemnas af de Ascidieparasiter, som i full öfverensstämmelse med de fritt lefvande Kopepoderna hafva äggen förenade till fritt hängande äggsäckar, nämligen arterna af slägtet *Lichomolgus*. Dessa, som dessutom äro utrustade med väl utbildad simförmåga, träffas nämligen ej i sjelfva gälsäcken utan emellan dennas lameller, der äggen dels ej äro utsatta för samma fara att skiljas från modrens kropp, dels om de af någon orsak blifva skiljda från densamma, dock hafva större utsigt att bevaras från förstörelse, i det de ej äro blottstälda för respirationsvattnets inverkan och sålunda oftast qvarblifva inom värdens kropp.

Att utbildningen af bihang från honans kropp till äggens skydd, i större eller mindre grad erinrande om förhållandet hos slägtet *Ascidicola*, ej saknar motsvarighet hos andra Kopepoder, derpå gifvas exempel ej blott bland Ascidie- utan äfven bland fiskparasiter.

Bland de förra förtjenar härvid att omnämnas slägtet *Enterocola* v. BENED., af hvilket arten *E. fulgens*, anträffad i respirationssäcken hos en Tunikat, Aplidium ficus L., vid Belgiens kust, visar ett dylikt kort bihang vid basen af de båda ägg-

säckarne[1]). Bland de sednare träffas hos Caligidernas familj förhållanden, som mer eller mindre erinra om det nyssnämnda, så t. ex. hos *Pandarus armatus* HELLER[2]), hos hvilken spetsiga bihang med inböjda sidokanter befinnas utgå från genitalsegmentets sidor, och hos *Elythrophora brachyptera* HELLER[3]), hvars äggsnören vid basen betäckas af korta rundade flikar. Bland former tillhörande familjen Lernæpodina gifva *Brachiella fimbriata* och *lobiventris* HELLER[4]) exempel på i kanten fransade eller fingerlikt delade bihang till äggsäckarnas skydd, äfven *Thysanote pomacanthi* KRÖYER[6]) visar en af franslika knippen bestående bildning öfver äggsäckarne. Hos *Lernæolophus*[5]) af Lernæidernas familj äro fjäderbusklika bihang fästade ofvanför och betäcka äggsnörena.

Om byggnaden af antenner och mundelar hos *Ascidicola rosea* har jag gjort följande iakttagelser:

Första paret antenner (Tafl. VII fig. 16): dessa synas bestå af sju leder, af hvilka endast ändleden är längre än bred, subkonisk, de öfriga kortare än sin bredd. Andra leden är mycket kort och genom en otydlig sutur skild från den tredje. Alla lederna visa framtill och på sidorna flere eller färre borst; de på ändleden sittande äro längst, och de största af dem äro lika långa som antennens bakre kant. Dessa främre antenner påminna om desamma hos sl. *Doropygus* och *Botachus*, men äro ännu kortare och tjockare än hos dessa, jemnt afsmalnande mot den trubbiga, bakåt böjda spetsen.

Andra paret antenner (Tafl. VII fig. 17): den tredje leden är af de tvänne föregåendes sammanlagda längd och blott en

---

[1]) v. BENEDEN: Recherches sur la Faune littorale de Belgique: Crustacés. Bruxelles 1861. Pl. XXVI.

[2]) C. HELLER: Reise d. oesterr. Fregatte Novara um die Erde. Zool. Theil. 2 Bd. 3 Abth. Crustaceen. Wien 1865. Pl. XIX fig. 4.

[3]) D:o d:o: Pl. XVII fig. 1.

[4]) D:o d:o: Pl. XXIV fig. 2 och 3.

[5]) D:o d:o: Pl. XXV fig. 7.

[6]) H. KRÖYER: Bidrag til Kundskab om Snyltekrebsene. Naturh. Tidskr. Köbhvn 1863. 3:e Række, 2 B., Tab. XV fig. 1.

tredjedel af den förstas bredd, jemnbred och bär i spetsen en blott i ändan krökt klo samt tre borst af dennas längd eller föga längre. På midten af ledens främre sida synes ett borst, som är kortare än de nyssnämnda. Något utom midten af andra leden, som bildar en nästan rät vinkel mot den första och är af dennas längd, ehuru blott två tredjedelar af dess bredd, sitter en tagg, som är lika lång som ledens bakre kant och kortare än den tagg, som är fästad i spetsen af första leden.

Labrum (Tafl. VII fig. 18) är subrektangulär med afrundade bakre hörn; dess bakre kant är på midten urbugtad samt begränsas mot hörnen af ett tandlikt utskott på hvarje sida. Framför labrum synas fyra chitinlister som tillsammans med labri främre kant bilda en femsidig figur; de två bakre sidorna utgöra endast en fjerdedel af de främre och vinklarne emellan dem och de främre äro nästan räta, liksom ock vinkeln emellan de främre sidorna sinsemellan.

Mandibler (Tafl. VII fig. 19): formen på tänderna i inre kanten har synts mig vexlande, oftast kunna dock iakttagas fyra längre tänder och fyra kortare; af de förra äro tre försedda med en bitand på hvarje sida något utom midten.

Mandibularpalperna (Tafl. VII fig. 19) visa sig *enkla*, treledade; de äro af en långsträckt konisk form och deras längd innehålles två gånger i mandibelns. I spetsen af andra leden sitter på yttre sidan ett borst som är en tredjedel längre än hela palpen samt på inre sidan ett kort borst af andra ledens längd. På yttre sidan af den koniska tredje leden sitta tre borst, af hvilka det längsta är af palpens längd, de båda andra hälften mindre.

Maxiller (Tafl. VII fig. 20): hos dessa befinnas tvänne lika långa flikar utvecklade, af hvilka den *inre* synes motsvara den hos Notodelphyiderna förefintliga inre fliken; dess inre kant är något urbugtad och i eller nära den tvära spetsen sitta fästade såsom hos *Botachus* sju taggar. Den *yttre* fliken är smalare än den inre, konisk, och bär på yttre sidan mot spetsen fem borst, af hvilka det yttersta är tjockare än de öfriga, samt

på något afstånd från dessa mot basen på samma sida två längre borst. Något spår till bildning af smärre borstbärande flikar, såsom hos Notodelphyiderna, har jag ej kunnat finna hos *Ascidicola.*

Första paret maxillarfötter (Tafl. VII fig. 21): basalleden är vid basen dubbelt bredare än vid spetsen samt något kortare än sin största bredd. På den konvexa inre sidan synes mot spetsen en bred och kort flik, på hvilken äro fästade två korta taggar. Andra leden är af en snedt konisk form och dess konvexa yttre sida innehålles två gånger i basalledens inre sida. På samma yttre sida sitta nära basen tre små borst, och något längre ut två dylika; i spetsen äro fästade två något inåtböjda grofva taggar, som äro något längre än leden.

Andra paret maxillarfötter (Tafl. VII fig. 22): dessa, som äro fästade nära intill hvarandra, visa sig oledade; de äro vid basen bredare och från midten vinkligt utåt böjda samt afsmalnande mot spetsen, hvars bredd är hälften mindre än basens. I spetsens yttre hörn är fästadt ett glest och kort plumuleradt borst af fotens längd och i dess riktning samt i dess inre hörn två korta borst. Vid midten af inre sidan synes ett glest och kort plumuleradt borst af ändborstets längd och något inåtriktadt samt utåt ifrån detta ett kortare, ej plumuleradt borst.

På grund af hvad ofvan anförts om detta slägtes inre och yttre organ anser jag mig till sist böra meddela THORELLS diagnos af detsamma med de förändringar, som föranledts af de gjorda undersökningarne:

Ascidicola THOR.

Corpus longum, angustum, sub-teres; abdomen paullo angustius quam cephalothorax, appendicibus in apice setis instructis.

Antennæ 1:mi paris ex articulis 7 compositæ.

Antennæ 2:i paris 3-articulatæ in apice ungui armatæ.

Mandibulæ in medio constrictæ, partem interiorem dilatatam præbentes margine interiore dentibus instructo.

Palpus simplex, ex articulis 3 constans.

Maxillæ lacinias duas aculeatas vel setosas formantes.

Maxillipedes 1:mi paris articulos duos præbentes, quorum 1:mus vel basalis latitudine (ad basin) brevior, apicem versus angustior, laciniam aculeis 2 instructam in margine interiore ostendit, 2:dus subconicus aculeis 2 validis in apice setisque 5 in margine exteriore armatus.

Maxillipedes 2:i paris spatio parvo tantum separati, non segmentati, latitudine basali 2½:plo longiores a medio angustiores forasque directi, setis 5 in apice et margine interiore instructi.

Pedes parium 1—4 parum compressi, setis et aculeis glabris, ramis biarticulatis; par 5:tum nullum.

Ovarium simplex ovatum, in segmentis thoracis 2:o (ad partem) et 3:tio situm; oviductus in utroque latere corporis a 1:mo segmento thoracis usque ad segmentum 3:ium abdominis porrecti, in lateribus segmenti 1:mi abdominis aperturas foras præbentes, quibus sacculi ovorum externi, liberi, affixi. Ex parte antica segmenti 5:ti thoracis duplicaturæ integumenti corporis exeunt, supra approximatæ, infra ad dimidiam partem longitudinis segmenti coalitæ, sacculos ovorum sicut scuta obtegentes.

I egandet af yttre fria äggsäckar, äfvensom i byggnaden af mandibularpalp och maxiller synas mig sålunda karakterer gifna för detta slägte, hvilka ej torde medgifva dess hänförande till Notodelphyiderna, ens såsom underfamilj, hvilket förut skett på grund af uppfattningen af duplikaturerna såsom ett slags matrix[1]).

Måhända är GERSTÆCKERS förfarande att anse berättigadt, då han i en familj Ascidicolidæ sammansluter denna form med sl. *Enterocola* V. BENED.; då jag emellertid ej hittills haft tillfälle närmare undersöka denna sednare, måste jemförelsen dem emellan här lemnas åsido.

---

[1]) BUCHHOLZ (ofvan anförda arbete sid. 150) inlägger en gensaga mot den nyssnämnda uppfattningen af äggens förhållande till moderdjuret, sedan de lemnat dess kropp, men har dock ej på samma gång gifvit ett stöd härför genom uppvisande af genitalorganens byggnad.

Tillsammans med former af familjerna Notodelphyidæ och Ascidicolidæ, hvilka alla på grund af sina skärande mandibler äro att betrakta såsom oäkta parasiter, förekommer inom Ascidier äfven ett mindre antal Kopepoder, hvilkas mandibler hafva en form, som tyder på ett annat sätt för näringens upptagande än det som är betecknande för de förra.

Då nämligen dessa mundelar hos de sednare sakna tandad kant och hafva utseendet af en skära med borstlikt utdragen spets samt första paret maxillarfötter äfven hafva en bågböjd, borstbeväpnad tredje led, hvars spets liksom mandiblernas är riktad framåt mot munöppningen, synes detta tala för dessa djurs verkligen parasitiska natur.

Till skilnad från de med siphon utrustade parasitiska Kopepoderna upptogos de af THORELL[1]) i serien *Poecilostoma*, till hvilken han utom ifrågavarande familj Sapphirinidæ räknade några andra familjer, såsom Corycæidæ, Ergasilidæ och Chondracanthidæ. Med uteslutande af namnet *Poecilostoma* har CLAUS[2]) för nämnda familjer samt fam. Bomolochidæ uppställt en underordnad serie *vid sidan af* de med siphon försedda familjerna och förenat dem alla i en hufvudgrupp *Parasita*, som ställes gent emot gruppen *Gnathostomata*.

Till familjen Sapphirinidæ, för hvilken det i Salper förekommande slägtet *Sapphirina* utgör typ, äro bland andra att hänföra de såsom Molluskparasiter ofvan omtalade *Doridicola* och *Modiolicola*, af hvilka det förra dock ej bör bibehållas såsom eget slägte, utan hänföras såsom art under sl. *Lichomolgus*. Till detta slägte bör vidare enligt CLAUS föras *Sepicola* CLAUS samt enligt DELLA VALLE[3]) *Eolidicola* SARS, *Sabelliphilus* SARS och *Terebellicola* SARS.

I afseende på de fyra för THORELL bekanta arterna af slägtet *Lichomolgus* har jag efter granskning af följande trenne

---

[1]) Ofvan citerade afhandling.

[2]) CLAUS: Grundzüge der Zoologie. 4:te Aufl. Marburg 1880.

[3]) Atti della R. Accademia dei Lincei. Serie III. Vol. V. Roma 1880. Sui Coriceidi parassiti e sull' anatomia del gen. *Lichomolgus*. Memoria del dott. A. DELLA VALLE.

funnit några tillägg böra göras i beskrifningen af de yttre organen, hvilka här nedan meddelas.

Lichomolgus albens THOR.

Honan: första paret antenner: förutom de sex leder, som THORELL tecknat på dessa antenner, har jag hos några exemplar iakttagit spår till ytterligare fyra suturer, nämligen nära basen af andra och tredje lederna. Vid full utbildning af dessa suturer skulle antennen sålunda bestå af tio leder, af hvilka andra, tredje och femte äro kortare än breda, de öfriga längre än sin bredd.

Andra paret antenner: de borst som sitta i spetsen af den korta tredje leden har jag stundom funnit vara af ledens största längd.

Mandibler (Tafl. VII fig. 9): basaldelen är längre än THORELLS figur utvisar och den inre delen är något bredare, ehuru i jemförelse med samma mundel hos *Lichomolgus agilis* och *Modiolicola* smal, såsom äfven är förhållandet hos de öfriga af THORELL beskrifna *Lichomolgus*-arterna.

Första paret maxillarfötter (Tafl. VII fig. 10): den vid basen bredare andra leden uppbär ett större, vid basen rätvinkligt böjdt borst, hvars spets är riktad framåt och som på den mot munöppningen vända sidan till tre fjerdedelar af sin längd är försedt med tagglika borst samt på en afsats vid vinkeln med en gröfre tagg; vid basen af detta borst är på främre sidan på en afsats fästadt ett kortare, ej vinkelböjdt borst, som likaledes på sin inåtvända sida bär tagglika borst.

Första fotparet: taggarne på yttre sidan af första och andra lederna på *yttre* grenen samt de tre öfversta på tredje leden äro kantade af en tunn, i en udd vid taggens spets utlöpande membran, som på öfre sidan synes veckad; den nedersta taggen på samma sida är blott på öfre sidan försedd med membran, på den undre tätt cilierad. *Inre* grenens yttre sida är glest hårbeklädd.

Andra fotparet: på de af mig undersökta exemplaren sitter i spetsen af *inre* grenens tredje led utanför de tre borsten på inre sidan en tjock trubbig tagg, som är något längre än de på yttre sidan sittande tvänne taggarne. Den yttre sidan af alla lederna på denna gren är hårbeklädd. Likaså visar sig hårbeklädnad på insidan af *yttre* grenens första led samt på inre kanten af basaldelens andra led.

Tredje fotparet: basaldelens bredd är hos detta, såsom hos fjerde fotparet, mindre än hos de föregående och ungefär lika stor som längden, det hela bildande en rhomb med afrundade öfre hörn. *Mellanskifvan* är nästan rektangulär, något smalare än basaldelen och nående fram till dennas led; på midten af dess undre kant synes en svag urbugtning. På *yttre* grenens tredje led visar den fjerde taggen på yttre sidan, från basen räknadt, samma beskaffenhet som hos andra fotparet, men är dubbelt längre än de öfriga taggarne. Första leden är på inre sidan hårig; likaså *inre* grenens tre leder på yttre sidan. Inre grenens tredje led är oval, med en afsats något nedom spetsen på yttre sidan, der den bär en kort tagg; i spetsen, som är tvär, sitta tvänne taggar, af hvilka den inre är dubbelt större, båda försedda med basaltaggar eller -tänder. På denna leds insida äro fästade två plumulerade borst. För öfrigt lik andra leden.

Fjerde fotparet: mellanskifvan är rektangulär, af samma bredd som fotens basaldel och af samma längd som dennas första led samt på midten af nedre kanten lindrigt urbugtad. I inre hörnet af basaldelens första led är fästadt ett kort, plumuleradt borst såsom på de föregående fotparen. Första leden af *yttre* fotgrenen visar på insidan en mängd långa, tätt sittande hår. Den i spetsen af tredje leden sittande, plumulerade taggen visar i likhet med de två taggarne på yttre sidan en ljusare membranlik kant på sidorna; närmast denna tagg sitter åt inre sidan ett plumuleradt borst, som är en tredjedel längre än nämnda tagg. De öfriga borsten tilltaga i längd inåt mot ledens bas. *Inre* grenen visar hårbeklädnad på utsidan af första leden

samt på tvänne konvexa ställen på andra leden, hvilka äro skilda från hvarandra genom en otydlig suturbildning.

Femte fotparet är mera jemnbredt än THORELLS teckning af detsamma utvisar och det främre borstet i fotens spets är något längre än det bakre.

Förekomst: arterna af slägtet *Lichomolgus* visa i afseende på lefnadssättet en olikhet mot flertalet Notodelphyider (med undantag dock för *Notodelphys*arterna, i synnerhet hanarne) deruti att deras simförmåga är väl utbildad, hvadan de oftast träffas fritt kringsimmande i det vatten, hvaruti Ascidier förvarats. När de deremot fås inom Ascidierna sjelfva, sker detta alltid mellan respirationslamellerna, en vistelseort, som för öfrigt är känd blott för *Botachus cylindratus* THOR., och de kunna der trots sin litenhet dock temligen lätt upptäckas genom en från lamellerna olika färgteckning. I den lifligheet, med hvilken de röra sig ej mindre mellan nämnda lameller än i det fria, visa de en påfallande likhet med den ofvannämnda på Doridider uppträdande artens rörelser på och utom dess värdar.

De Tunikater, hos hvilka jag anträffat *Lichomolgus albens*, äro Ph. patula, Ph. virginea och Corella parallelogramma.

Lichomolgus forficula THOR.

Honan: abdominalbihang (Tafl. VII fig. 11): nära suturen på dessas midt har jag iakttagit två korta borst.

Första paret antenner: nära andra ledens bas synes en svag sutur och innanför midten af tredje och fjerde lederna synas på den förra två, på den sednare en dylik sutur, hvadan ledernas antal äfven hos denna art, när de äro tydligt afsatta, uppgår till tio. Borstbeväpningen på de mellersta lederna är starkare utbildad än hos *L. albens.*

Andra paret antenner: något nedom ändklons bas synas en kort tagg och ett fint borst; det långa borstet i spetsen är af klons dubbla längd. Tredje och fjerde ledernas största bredd utgör blott tre fjerdedelar af de två första ledernas.

Första paret maxillarfötter: det inre borstet är vid basen nästan af samma bredd som det yttre vid fästpunkten för den innerst sittande taggen samt utgör vid pass tre fjerdedelar af dettas längd.

Andra paret maxillarfötter (Tafl. VII fig. 12): den andra ledens största bredd är mindre än basaldelens och dess längd understiger äfven den sednares.

Andra fotparet: tredje leden på *yttre* grenen är försedd med fem plumulerade borst och fyra tydligt membrankantade taggar, af hvilka den yttersta är af ledens längd och dubbelt längre än de öfriga samt på inre kanten cilierad. Andra ledens tagg är äfven kantad med membran, som deremot tyckes saknas på första ledens. *Inre* grenens tredje led bär fyra borst och två taggar, de sednare på yttre sidan försedda med smal membran, i öfverensstämmelse med förhållandet hos *L. albens.* Samma grens leder äro pä yttre sidan håriga.

Tredje fotparet: basaldelen är något bredare än lång med afrundad yttre sida; i spetsen af första leden på inre sidan är fästadt ett borst, hvars längd motsvarar mellanskifvans bredd. Mellanskifvan är trapezoidisk med den större af de parallela sidorna vänd utåt och dubbelt längre än den motstående. De båda fotgrenarne äro lika långa sinsemellan och som basaldelens största längd. *Yttre* grenens tredje led bär på inre sidan fem plumulerade borst, i spetsen en längre, på inre kanten cilierad tagg och på yttre sidan två korta taggar, alla med membranös kant. *Inre* grenen bär på inre sidan af tredje leden två plumulerade borst och i spetsen af samma led två taggar, af hvilka den ena är hälften kortare än den andra och lik en på yttre sidan sittande tagg. Alla lederna äro på yttre sidan håriga.

Fjerde fotparet: vid suturen mellan basaldelens första och andra leder sitter på yttre sidan ett fint borst. Den inre taggen i spetsen af andra leden på *inre* grenen är tre gånger längre än den yttre taggen och synes kantad med en genomskinlig membran. *Yttre* grenens första led visar hår på insidan likasom ock inre grenens båda leder på yttre sidan.

Denna art anträffades hos Phallusia mentula såväl i Gullmarn som vid Väderöarne i Bohusläns skärgård.

Lichomolgus furcillatus Thor.

Honan: första paret antenner: dessa äro af samma längd som det andra paret med klo; de yttre lederna äro jemntjocka, och borstbeväpningen, i synnerhet på den sista och de mellersta lederna, är starkare utvecklad än hvad som framgår af Thorells teckning. Spår till tre—fyra suturer utom de tydligt framträdande kunna äfven hos denna art iakttagas.

Andra paret antenner: tredje leden är på sin bakre kant försedd med tre borst, af hvilka de två större äro af ledens längd på samma kant. Den fjerde ledens två längre borst äro båda i spetsen hullinglikt krökta; det mindre torde dock såsom hos de föregående rättast betraktas såsom klo.

Andra fotparet: ändtaggen på *yttre* grenens tredje led är en tredjedel längre än yttre sidans två taggar och visar sig kring spetsen kantad med membran. Första och andra ledernas taggar på yttre sidan äro hälften mindre än tredje ledens på samma sida; de äro alla rundt om försedda med membranös kant. *Inre* grenens tredje led bär på inre sidan tre plumulerade borst och i spetsen en tagg, som är något längre än leden och har en af membran kantad spets. Yttre sidans båda taggar nå knappt hälften af ändtaggens längd.

Fjerde fotparet: yttre grenen bär på inre sidan af tredje leden fem borst, samt i dess spets en tagg, som är en tredjedel längre än de två på yttre sidan sittande samt i spetsen och på yttre sidan försedd med en membranös kant. Yttre sidans alla taggar på denna gren äro rundt om kantade af en dylik genomskinlig membran. *Inre* grenen är af samma längd som den yttres två första leder, dess andra led är dubbelt längre än den första; båda bära spridda hår på yttre sidan.

Femte fotparet: dettas beväpning utgöres af ett gröfre tagglikt och ett finare borst, båda jemnstora och kortare än foten; det förra visar sig kantadt af en membran.

Spermatophorerna äro päronformiga och den främre ändan är utdragen i en kort kanal, med hvilken den ena spermatophoren träffas fästad vid honans genitalöppning; den andra har jag deremot funnit fästad vid den förras kanal och båda sålunda gemensamt inmynnande på samma sida af genitalsegmentet.

Äggsäckarne äro ovala, med sin smalare ända vidfästade abdomen; äggens antal har jag funnit vexlande mellan 60—80.

Kroppslängden på exemplar med fyra abdominalsegment utbildade var 0,8 mm.

Då jag ej sett någon beskrifning på *hanen* till denna art, meddelas här de för densamma till skilnad från honan utmärkande kännetecken:

Mas adultus: cephalothorax anguste ovatus, $^2/_3$ latitudinis summæ feminæ æquans.

Segmenta abdominis 5, quorum primum, quadrati simile angulis anticis rotundatis, segmento sequenti duplo longius latiusque, latitudinem segmenti 4:ti thoracis æquans; segmenta 2—5 latitudine breviora, versus apicem abdominis angustiora. Appendices robustæ longitudinem segmentorum 4 et 5 conjunctim æquantes, paullo pone basim latiores ibique dimidio segmenti 5:ti abdominis vix angustiores, versus apicem paullo attenuatæ. Setæ in apice 4, quarum longissima appendices et segmentum ultimum conjunctim æquat.

Antennæ 2:i paris: articulus 4:tus apicem versus non angustior, setis curvatis quam apud feminam longioribus, articulos 3 et 4 conjunctim æquantibus.

Maxillipedes 2:i paris iisdem *L. forficulæ* similes, sutura autem prope apicem articuli 2:i vix conspicua, articulo 1:mo æque longo (in margine exteriore) ac lato (in apice). Articulo 2:do in margine interiore fere recto, serie aculeorum minutissimorum a basi ad medium setaque brevi pone medium instructo. Unguis in apice articulos æquans, leniter et æqualiter curvatus.

Spermatophori pyriformes.

Longitudo corporis 0,7 mm. (cum setis appendicum).

Hanen (fullt utbildad): *cephalothorax* är smalt oval, en tredjedel smalare än honans.

Abdomen består af fem segment, af hvilka det första, genitalsegmentet, är af samma bredd som fjerde thorakalsegmentet, subqvadratiskt med afrundade främre hörn samt dubbelt längre och bredare än nästföljande abdominalsegment. De följande fyra abdominalsegmenten äro alla något kortare än breda, det andra är bredare än det tredje, detta åter något bredare än de två sista. *Bihangen* äro af de båda sista segmentens sammanlagda längd och nå nästan tillsamman något utom basen, der de äro bredast; deras bredd vid spetsen innehålles vid pass två och en half gånger i deras längd. På midten af yttre sidan, som der visar spår till en tvärgående sutur, är fästadt ett kort borst och af de fyra ändborsten är det näst innersta ungefär lika långt som bihangen och sista segmentet tillsamman.

Andra paret antenner: dessa bestå såsom hos honan af fyra leder, hvilkas längdförhållanden äro desamma som hos henne, men ändleden är här jemnbred. De två klolika ändborsten äro större än hos honan och lika långa som tredje och fjerde lederna tillsamman; vid deras bas sitta två mindre borst. På den bakre, längre sidan af tredje leden synas två fina borst.

Andra paret maxillarfötter: dessa utgöras af två leder, med otydlig sutur för en tredje nära spetsen af andra leden. Första leden är kortare på den inre sidan än på den yttre, der dess längd är ungefär lika stor som bredden vid suturen mot andra leden. Dennas form är såsom hos *L. forficula* långsträckt, mot spetsen afsmalnande, och dess bredd vid basen innehålles ungefär tre gånger i dess längd på den konvexa yttre sidan. På den nästan räta inre kanten synes från basen mot midten en rad mycket fina taggar och något utom midten ett kort borst. Ändklon, hvars längd är lika stor som de båda ledernas tillsamman, är svagt och jemnt böjd.

Kroppens längd med inberäkning af ändborsten befanns vara 0,7 mm.

Denna art anträffades hos Ciona intestinalis från Gullmarsfjorden i Bohuslän.

Af *Siphonostomernas* grupp anträffade THORELL i Ascidier blott en Kopepodform, som jag lyckats återfinna, ehuru endast i ett honexemplar, hos Phallusia virginea vid Bohusläns Väderöar, och har jag om dess byggnad iakttagit följande.

Ascomyzon Lilljeborgii THOR.

Första paret antenner: dessa synas bestå af tjugo leder, af hvilka andra och fjerde—nionde lederna äro kortare än breda (den sista visar en snedgående sutur mot tionde leden), tionde —nittonde lederna äro smalare än de förra och längre än sin bredd. Ändleden är trapezoidisk med sned spets. De sista ledernas borst äro långa, dock ej längre än de transversella ledernas. Antennens längd befanns vara 0,5 mm.

Andra paret antenner (Tafl. VII fig. 23): taggen i antennernas spets har jag funnit nästan rak och af de två sista ledernas sammanlagda längd. Dessa båda leder visa i yttre kanten en rad tätt sittande fina taggar. Antennens längd befanns vara 0,3 mm.

I afseende på byggnaden af *siphonen* har jag gjort undersökningar på det enda spritlagda exemplar som stått till mitt förfogande och har ej på det lefvande djuret haft tillfälle öfvertyga mig om riktigheten af de gjorda iakttagelserna. Jag vill emellertid derom meddela hvad jag trott mig finna (Tafl. VII fig. 25 och 26): i likhet med hvad THORELL härom framställt har jag inom den yttre skidan tyckt mig se ett inre rör, hvilket dock förefallit mig omgifvet af ett särskildt muskellager, som sträcker sig högre upp mot siphonens bas än det yttre, hvilket nära skidans spets har sitt fäste på ett stilettformigt organ. Det inre röret har synts mig sluta i en något ansväld, hårbesatt spets, som når utom skidans nästan tvära ända. Siphonens längd befanns vara 0,6 mm.

På hvarje sida om siphonens klubblika basaldel synes en af två leder bestående, smalt jemnbred mundel, som af THORELL tolkats såsom *mandibularpalp*, men af BRADY[1]) anses vara sjelfva *mandibeln*, som här blifvit stilettlikt ombildad[2]). Dess två ändborst äro af de båda ledernas sammanlagda längd.

Maxiller (Tafl. VII fig. 24): de såsom sådana betecknade mundelarne äro fästade straxt bakom palperna och bestå af tvänne grenar, som sitta på en transverselt oval basaldel och af hvilka den inres största bredd (nära basen) är tre gånger så stor som den yttres. Den förras beväpning har jag funnit öfverensstämma med THORELLS beskrifning, det andra borstet inifrån har dock synts mig något längre än de båda närmaste och sjelfva grenen. Den yttre grenen är nästan jemnbred och utgör tre fjerdedelar af den inres längd; den uppbär ett borst af sin egen tredubbla längd, och detta har till sin första tredjedel samma riktning som grenen samt är kort plumuleradt, derefter är det rätvinkligt böjdt och utlöper i en fin spets.

Första paret maxillarfötter: i afseende på ändklon är att märka, att dess största bredd innehålles tre gånger i första och andra ledernas största bredd.

Andra paret maxillarfötter: förutom den af THORELL omnämnda, sneda suturen mot spetsen af andra leden har jag äfven vid basen af sista leden sett spår till en sutur. Vid en fullständig utbildning af alla suturerna skulle denna maxillarfots leder sålunda blifva sex.

---

[1]) BRADY: A monograph of the free and semiparasitic Copepoda of the British Islands. Vol. III. London 1880, sid. 60.

[2]) Samme författare upptager THORELLS *Ascomyzon Lilljeborgii* under det äldre slägtnamnet *Artotrogus* BOECK samt förändrar artnamnet till *Boeckii*, det förra på grund af de obetydliga afvikelser författaren trott sig finna mellan dessa slägten, det sednare emedan artnamnet *Lilljeborgii* förut begagnats för en art af sl. *Asterocheres*, hvilket också af BRADY upptages i sl. *Artotrogus*. Enligt BRADYS fig. och beskrifning af en art, *Artotrogus magniceps* (a. st. sid. 61 och plate 93 fig. 3 b), synes emellertid hos denna en mandibel, försedd med hullinglik spets, finnas innesluten inom siphonen, en bildning som ej synes tillkomma *Ascomyzon*.

Första fotparet: på yttre grenens första led har jag på yttre kanten iakttagit en tandbeväpning såsom på de öfriga fotparen, men här ännu finare. I ledens spets på samma sida sitter fästad en tagg af ledens längd, som, i likhet med fotgrenens öfriga taggar, är i brädden fintandad. På inre grenens andra led äro fästade *tvänne* borst, i likhet med förhållandet hos de öfriga fotparen, men olikt förhållandet i afseende på denna fot hos *Notodelphys*, *Doropygus* och *Lichomolgus*.

Andra fotparet: mellanskifvans bas är här något kortare än dess yttre sida. Förutom på första leden af yttre grenen kunna äfven på utsidan af andra och tredje lederna iakttagas fina tänder.

Tredje fotparet: mellanskifvan är föga kortare än basaldelen och af dennas halfva bredd, upptill något smalare. Den synes delad genom suturer, parallela med den yttre, något rundade kanten. Basaldelen är genom en sutur delad i två nästan lika långa leder, af hvilka den första i spetsen på inre sidan bär ett borst, lika långt som mellanskifvans bredd, och den andra, som har rundade hörn, bär nära yttre sidans bas ett fint borst. På bådas yttre kant märkas mycket fina tänder. *Yttre* grenens första led bär i utkanten såsom hos andra fotparet fina tänder och yttre sidans taggar äro fintandade i brädden. På yttre sidan af *inre* grenen synas spridda fina hår.

Femte fotparet: det borst som är fästadt något framom dettas bas vid den vinkel som bildas af femte segmentets yttre kant är af fotgrenens längd och plumuleradt.

Med anslutning till de af THORELL meddelade öfversigter af de Kopepodslägten, som af honom anträffats hos Ascidier, lemnas här en schematisk framställning af samtliga parasitiska former, hvilka hittills äro iakttagna hos Tunikater vid Sveriges vestkust:

I. Mandibler med tandad inre kant. **Gnathostoma** THOR.

A) Kropp segmenterad.

1) Hona med matrix. Fam. Notodelphyidæ THOR.

2) — — 2 yttre äggsäckar, täckta af vinglika duplikaturer från 5:te thorakalsegmentet. Fam. Ascidicolidæ GERST.

B) — ej eller otydligt segmenterad. Fam. Buproridæ THOR.

II. Mandibler med borstlikt utdragen spets. (**Poecilostoma** THOR.) Fam. Sapphirinidæ THOR.

III. Mandibler saknas eller äro stilettformade, inneslutna i en m. l. m. utbildad siphon. **Siphonostoma** THOR. Fam. Ascomyzontidæ THOR.

Fam. Notodelphyidæ:

A) 1:a paret antenner, lika Cyclopidernas, af cephalothorax' längd, hos ♂ 10—11-, hos ♀ 15-ledade. Sl. *Notodelphys* ALLM.

B) — — — mycket kortare än cephalothorax, 7—10-ledade.

1) Matrix bildad öfver 4:e och 5:e thorakalsegmenten.

a) Kropp hög, hoptryckt; mandibularpalpens basaldel dubbelt bredare än den inre grenen. Sl. *Doropygus* THOR.

b) — spolformig, lång och smal; mandib.-palpens basaldel lika bred som eller föga bredare än den inre grenen. Sl. *Botachus* THOR.

2) — — — 2:a—5:e thorakalsegmenten. Sl. *Gunentophorus* COSTA.

Fam. Ascidicolidæ. Sl. *Ascidicola* THOR.
Fam. Buproridæ. Sl. *Buprorus* THOR.
Fam. Sapphirinidæ. Sl. *Lichomolgus* THOR.
Fam. Ascomyzontidæ. Sl. *Ascomyzon* THOR.

Sl. *Notodelphys*.

A) Abdominalbihang längre än föregående segment,
1) med ett borst midt på yttre sidan. *N. agilis* THOR.
2) med yttre sidoborstet bakom bihangets midt.
a) afståndet från yttre sidoborstet till närmaste apicalborst längre än bihangets bredd.
*) 1:a leden af 1:a fotparets yttre gren i yttre brädden tätt sågtandad. *N. Allmanni* THOR.
**) — — — — — — — — — — —
— — slät eller glest och fint tandad.
α) 2:a paret antenners klo innehålles 2 gånger i 3:dje ledens bakre konkava sida. *N. rufescens* THOR.
β) — — — — — omkring 3 — —
— — — — —. *N. coerulea* THOR.
b) — — — — — — — ej längre än bihangets bredd.
*) 2:a paret antenners 3:dje leds största bredd innehålles 5 gånger (♀)—$4^1/_2$ gånger (♂) i ledens bakre konkava sida. Samma bredd innehålles $1^1/_2$ i ändklons längd. *N. tenera* THOR.
**) — — — — — — — — $2^1/_2$ gånger (♀)—$2^1/_4$ gånger (♂) — — —
— —. Samma bredd är lika stor som ändklons längd. *N. elegans* THOR.

B) Abdominalbihang kortare än föregående segment. *N. prasina* THOR.

Sl. *Doropygus.*

A) Sista abdominalsegmentet klufvet i 2 aflånga, nästan trekantiga delar.

1) 2:a paret antenners klo något längre än 2:a antennleden. *D. pulex* THOR.

2) — — — — mycket mindre än 2:a antennleden. *D. psyllus* THOR.

B) — — ej klufvet

1) och kortare än det näst sista segmentet.

a) Abdominalbihangen i sjelfva spetsen beväpnade med 4 krökta taggar. *D. auritus* THOR.

D. auritus var. *elongatus* (BUCHH.)

b) Abdominalbihangen i och mot spetsen beväpnade med 3 nästan räta taggar, den yttersta i sjelfva spetsen störst. *D. gibber* THOR.

2) och ej kortare än det näst sista segmentet.

a) Abdominalbihangen längre än sista abdominalsegmentet. *D. longicauda* mihi.

b) — ungefär lika långa som sista abdominalsegmentet. *D. Thorelli* mihi.

Sl. *Botachus.* *B. cylindratus* THOR.

Sl. *Gunentophorus.* *G. globularis* COSTA.

Sl. *Ascidicola.* *A. rosea* THOR.

Sl. *Buprorus.* *B. Lovéni* THOR.

Sl. *Lichomolgus* (enligt THORELL):

Näst sista segmentet:

a) 3—4 gånger längre än bredden. *L. forficula* THOR.

b) hälften till dubbelt längre än bredden. *L. marginatus* THOR.

c) icke eller föga längre än bredden. *L. albens* THOR.

d) kortare än bredden. *L. furcillatus* THOR.

Öfver dessa Kopepoders utbredning inom de undersökta Tunikaterna meddelas till sist följande öfversigt:

	Fyndort:
Notodelphys agilis inom branchialsäcken hos	
Phallusia mentula O. F. Müller.	Gullmarsfjorden och vid Bohusläns Väderöar.
» » venosa.	
» obliqua Alder.	
» patula O. F. Müller.	
Corella parallelogramma Alder.	
Notodelphys Allmanni inom branchialsäcken hos Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar.
» obliqua.	Gullmarsfj.
» virginea O. F. Müller.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar och vid Syd-Koster.
Ph. conchilega O. F. Müller.	Gullmarsfj.
Ciona intestinalis O. F. Müller.	»
Notodelphys rufescens inom branchialsäcken hos	
Ph. obliqua.	Gullmarsfj.
Ph. conchilega.	»
(äfven i vatten, der Asteracanthion glacialis förvarats.)	»
Notodelphys coerulea inom branchialsäcken hos Ph. virginea.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar, Syd-Koster.
Notodelphys tenera » » » Ph. mentula.	Gullmarsfj., Syd-Koster.
» obliqua.	Gullmarsfj.
Notodelphys elegans » » Ciona intestinalis.	Gullmarsfj.
Notodelphys prasina » » » Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar.
Doropygus pulex » » » Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar.

Doropygus pulex inom branchialsäcken hos		
	Ph. obliqua.	Gullmarsfj.
	» patula.	»
	» virginea.	Gullmarsfj., Boh. Väder-öar, Syd-Koster.
	Cor. parallelogramma.	Gullmarsfj.
	Ph. conchilega.	»
	Styela gyrosa HELLER.	»
	Cynthia loricata KUPFFER.	»
	» rustica L.	»
Doropygus psyllus » » »	Ph. patula.	Gullmarsfj.
	» virginea.	»
Doropygus auritus » » »	Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väder-öar.
	» » venosa.	Gullmarsfj.
	» obliqua.	»
Doropygus auritus var. *elongatus* »	Ph. mentula.	Boh. Väder-öar.
Doropygus gibber inom branch.-s. hos	Ph. obliqua.	Gullmarsfj.
	» patula.	»
	Ciona intestinalis.	»
Doropygus longicauda i br.-s. hos	Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väder-öar.
	» obliqua.	Gullmarsfj.
Doropygus Thorelli » » »	Ph. mentula.	Syd-Koster.
Botachus cylindratus mellan gällamellerna hos	Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väder-öar.
Gunentophorus globularis inom branchialsäcken hos	Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väder-öar.
	» obliqua.	Gullmarsfj.
	Styela gyrosa.	Gullmarsfj., Boh. Väder-öar.

Ascidicola rosea inom branchialsäcken och på tarmen hos Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar, Syd-Koster.
» obliqua.	Gullmarsfj.
Ciona intestinalis.	»
Buprorus Lovéni inom br.-s. hos Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar.
» obliqua (i synnerhet den med tunn mantel försedda formen)	Gullmarsfj.
Lichomolgus albens mellan gällamellerna hos Ph. patula.	Gullmarsfj.
» virginea.	»
Cor. parallelogramma.	»
Lichomolgus forficula m. gällam. hos Ph. mentula.	Gullmarsfj., Boh. Väderöar.
Lichomolgus furcillatus » » » Ciona intestinalis.	Gullmarsfj.
Ascomyzon Lilljeborgii inom branchialsäcken hos Ph. virginea.	Boh. Väderöar.

Af denna öfversigt framgår ej mindre att vissa arter Tunikater utgöra en tillflyktsort för flere parasitformer (så t. ex. Ph. mentula för 14, Ph. obliqua för 12), än äfven att somliga parasiter uppträda hos ett större antal skilda värdar (så t. ex. *Dorop. pulex* hos 7, *Notod. Allmanni* hos 5 arter Tunikater), under det andra äro inskränkta till blott en enda värd, hvarpå såsom exempel kunna anföras *Notod. coerulea*, *Notod. elegans* och *Lichom. furcillatus.* Artfattigdom bland parasiterna hos vissa Tunikater skall man för öfrigt ofta finna ersatt genom rikedom på individer (ett slående bevis härpå lemnar Styela gyrosa, hos hvilken väl sällan torde träffas andra former än *Dorop. pulex* och *Gunentophorus globularis*, men dessa oftast i stor mängd), ehuru i andra fall fåtalet af i en

Ascidie förekommande arter är likbetydande med dess jemförelsevis stora frihet från parasiter, en omständighet hvartill rsaken väl oftast bör sökas snarare i Ascidians lefnadsförhållanden än i dess inre byggnad. Sådan synes mig händelsen vara t. ex. med Phallusia conchilega. I den uppgiften åter, att en parasit förekommer blott hos en enda Ascidie, ligger ej alltid utsagdt, att den tillhör de mera sällsynta formerna; af de nyssnämnda sålunda uppträdande parasiterna kunna nämligen hvarken *Notod. coerulea* eller *Lichom. furcillatus* räknas till arter, som mindre ofta kunna erhållas. Af alla nämnda slägten Ascidieparasiter synes endast sl. *Lichomolgus* hafva att uppvisa arter, hvilka med säkerhet anträffats äfven hos djur utom Tunikaternas grupp. Detta är nämligen händelsen med *Lichom. agilis* samt vidare med de under slägtnamnen *Sepicola*, *Eolidicola*, *Terebellicola* och *Sabelliphilus* beskrifna Kopepoder, hvilka på grund af nyare undersökningar ansetts böra hänföras till samma slägte *Lichomolgus*. Att åtminstone en del af detta slägtes arter äfven ofta träffas fritt kringsimmande och erhållas vid ythåfning, nära strandklippor, bland alger m. m., har ofvan blifvit antydt.

Förutom Kopepoder, som otvetydigt under en längre eller kortare del af sin tillvaro äro hänvisade till det skydd och de fördelar i öfrigt, som ett vistande inom Tunikaterna erbjuder, inträffar äfven stundom att former, hvilka äro kända såsom fritt lefvande, förekomma inom dessa sednares branchialsäck. Så t. ex. har jag ej sällan hos Ph. patula m. fl. funnit en Harpacticid, *Idya furcata* (BAIRD). Af öfriga Krustaceer företrädes Amphipodernas ordning hos Tunikater af *Aristias tumidus* KRØYER, hvilken jag ofta funnit hos Ph. mentula och Ph. obliqua, samt Isopodernas af *Janira maculosa* LEACH, hvars förmåga att längre tid behållas vid lif inom Ascidier jag dock har anledning betvifla. Af densamma har jag träffat ej få exemplar dels hos Ph. mentula i Gullmarsfjorden, dels hos Ph. virginea vid Bohusläns Väderöar.

Figurer jemte förklaring.

TAFL. I.

Fig. 1—12. **Lichomolgus agilis** (Leydig) Claus.

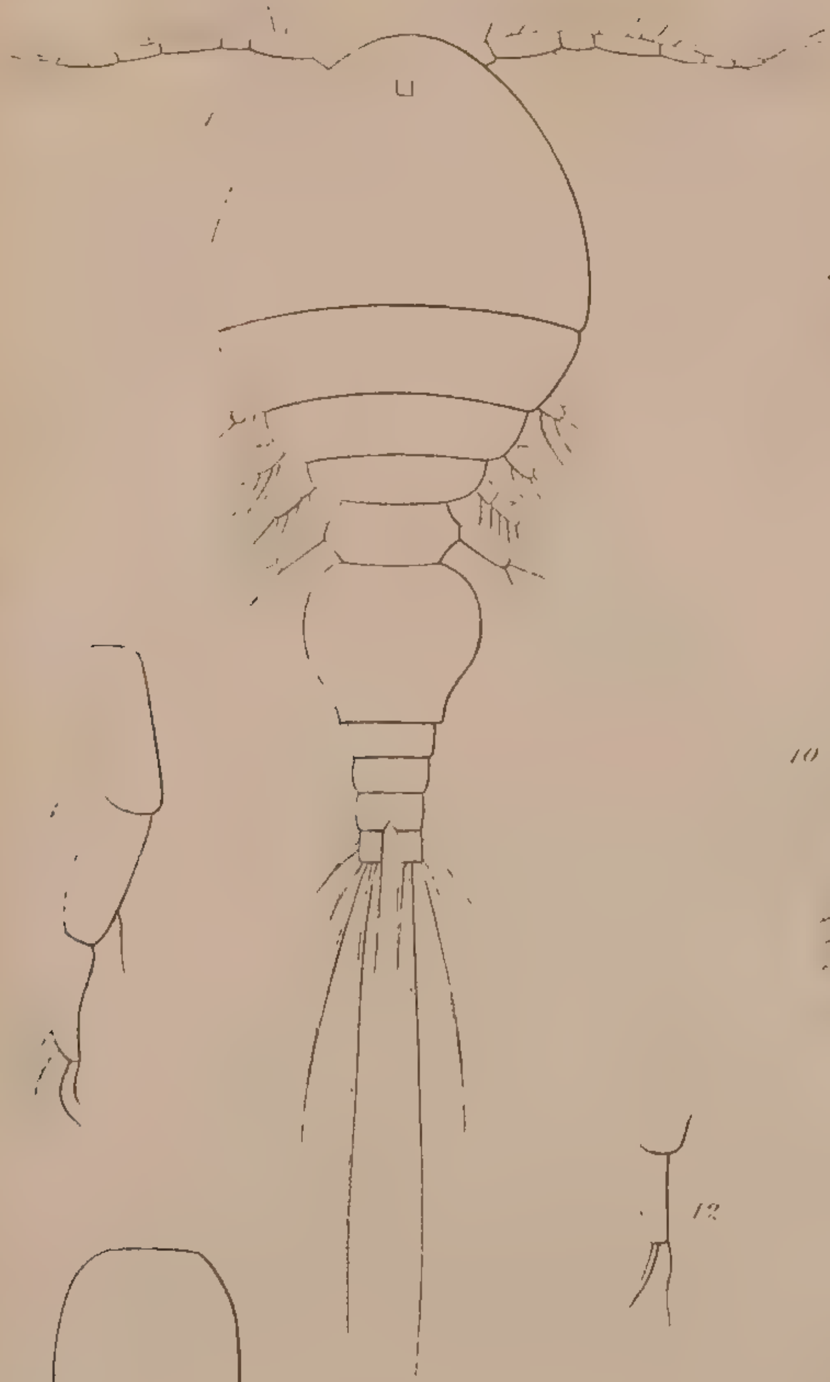
Fig. 1. Hona, sedd ofvanifrån.
» 2. D:o: antenn af 1:a paret.
» 3. D:o: » » 2:a »
» 4. D:o: mandibel och maxill.
» 5. D:o: maxillarfot af 2:a paret.
» 6. Hane: abdomen.
» 7. D:o: maxillarfot af 1:a paret.
» 8. D:o: » » 2:a »
» 9. Fot af 1:a paret.
» 10. » » 2:a »
» 11. » » 4:e »
» 12. » » 5:e »

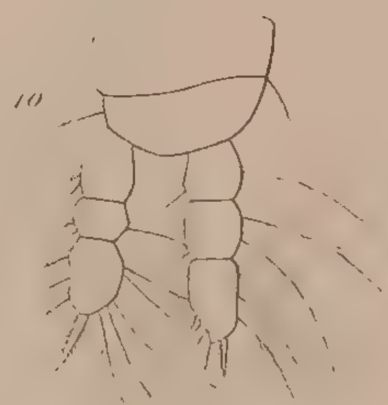
Fig. 13. **Buprorus Lovéni** Thor.: antenn af 1:a paret.

Fig. 14—16. **Botachus cylindratus** Thor.

Fig. 14. Hane: 5:e thorakal- och 1:a—2:a abdominalsegmenten med testis och spermatophorkapsel.
» 15. D:o: abdomen med bihang.
» 16. D:o: fot af 5:e paret.

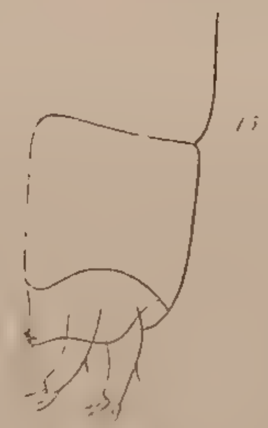
Fig. 17. **Notodelphys coerulea** Thor.: fot af 5:e paret.

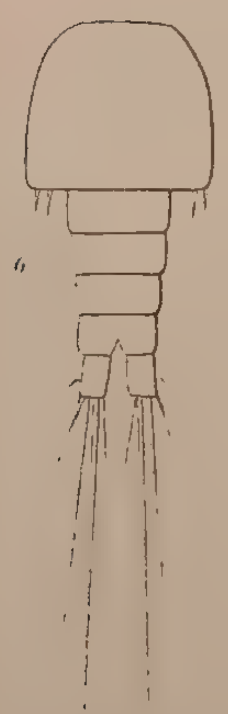


















C. W. S. Aurivillius del.

Lith W Schlachter, Stockholm

TAFL. II.

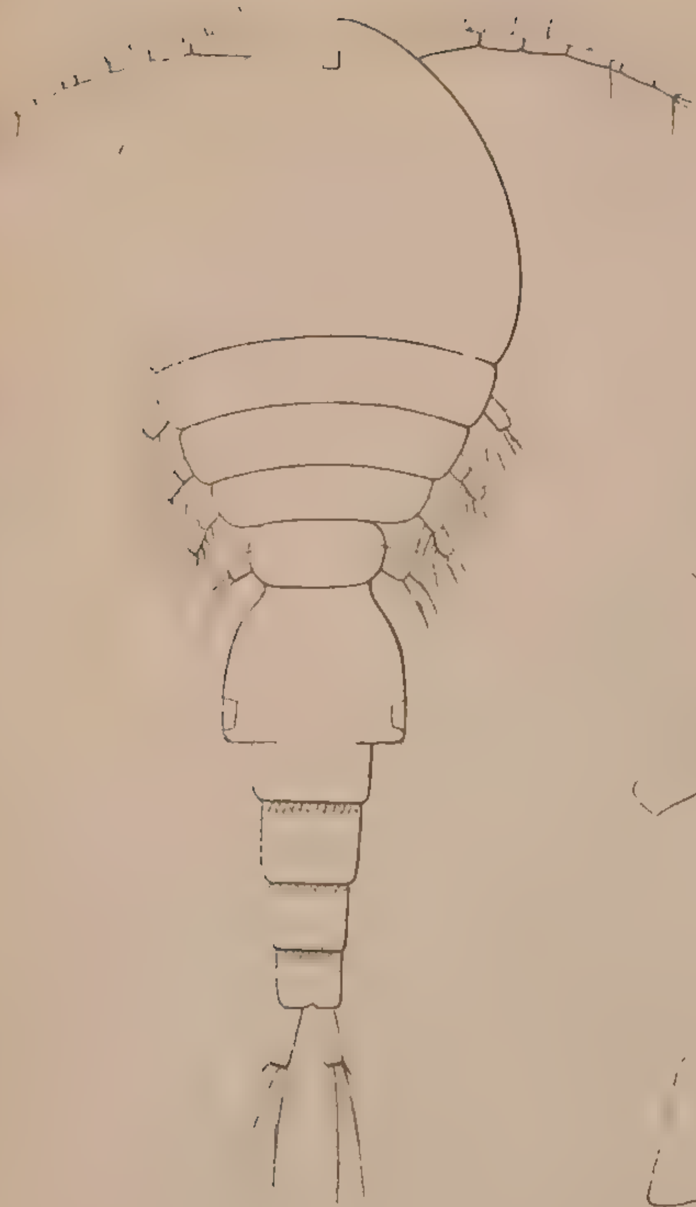
Fig. 1—10. **Modiolicola insignis** C. W. Auriv.

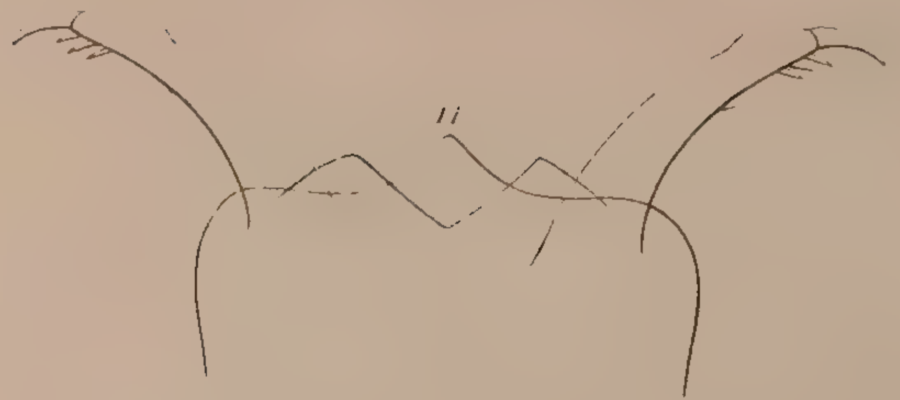
Fig.	1.	Hona, sedd ofvanifrån.
»	2.	D:o: antenn af 1:a paret.
»	3.	D:o: » » 2:a »
»	4.	D:o: mandibel.
»	5.	D:o: maxillarfot af 1:a paret.
»	6.	D:o: » » 2:a »
»	7.	Fot af 1:a paret.
»	8.	» » 2:a »
»	9.	» » 4:e »
»	10.	» » 5:e »

Fig. 11—12. **Doropygus gibber** Thor.

Fig.	11.	Abdominalbihang.
»	12.	Fot af 5:e paret

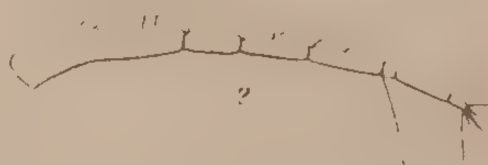
Fig. 13. **Doropygus auritus** Thor.: fot af 4:e paret.





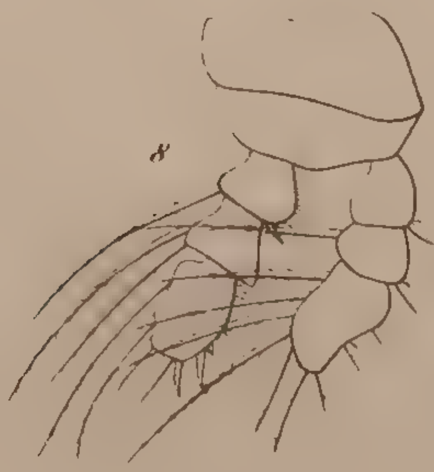




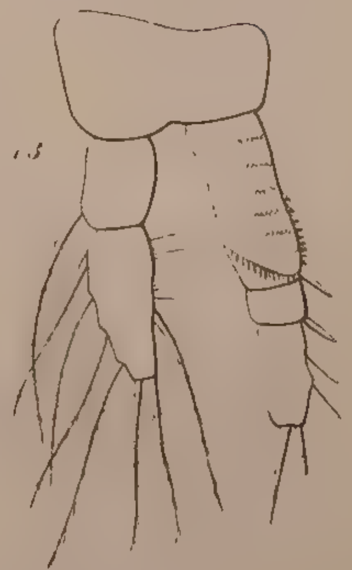










Lith. W. Schlachter. Stockholm.

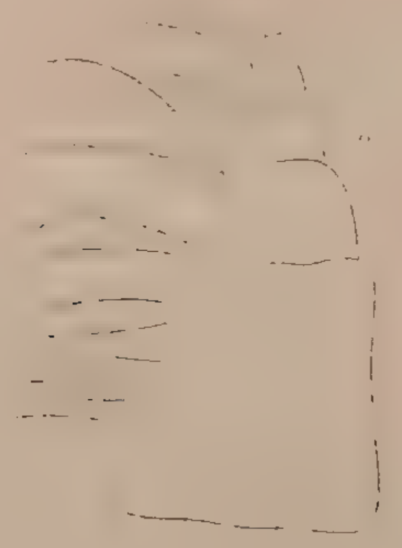
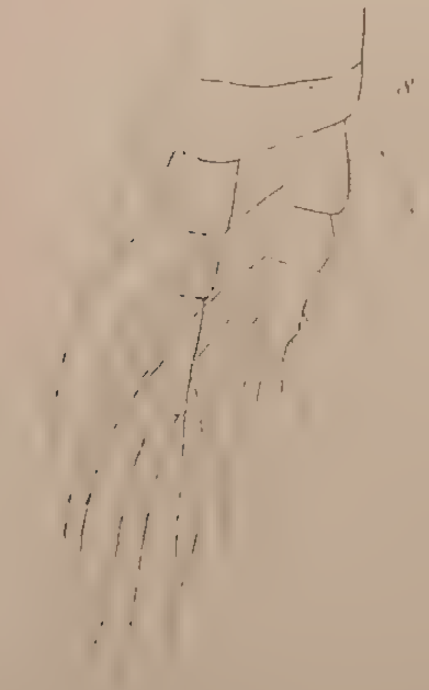
TAFL. III.

Fig. 1—12. **Doropygus longicauda** C. W. Auriv.

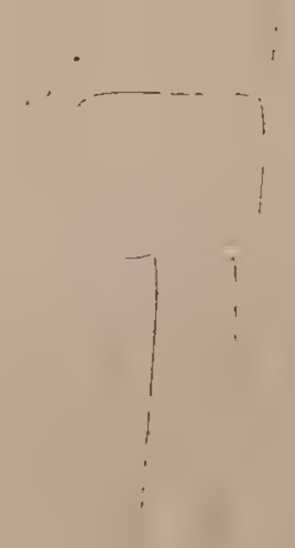
Fig. 1. Hona, sedd från sidan.
» 2. D:o: antenn af 1:a paret.
» 3. D:o: » » 2:a »
» 4. D:o: mandibel med palp.
» 5. D:o: maxill.
» 6. D:o: maxillarfot af 1:a paret.
» 7. D:o: » » 2:a »
» 8. Fot af 1:a paret.
» 9. » » 2:a »
» 10. » » 4:e »
» 11. » » 5:e »
» 12. Abdomen.









TAFL. IV.

Fig. 1—8. **Modiolicola insignis** C. W. Auriv.

Fig. 1. Hane, sedd ofvanifrån.
» 2. D:o: mandibel och maxill.
» 3. D:o: maxillarfot af första paret.
» 4. D:o: » » andra »
» 5. D:o: spermatophor.
» 6. Hona, sedd ofvanifrån, med genitalorgan och tarmkanal.
» 7. D:o: maxill.
» 8. Nauplius, ur honans äggsäck.

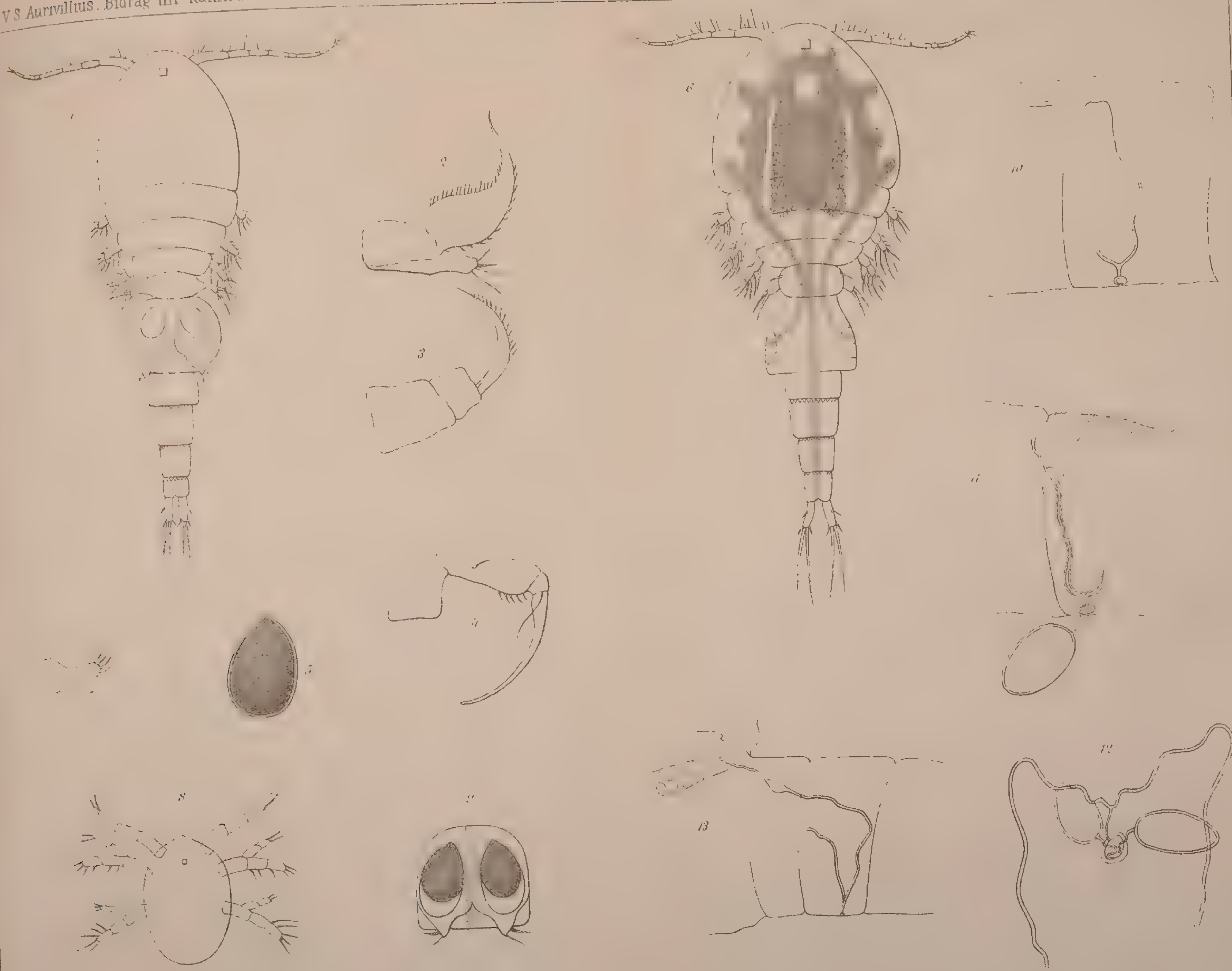
Fig. 9. **Doridicola agilis** (Leydig) Claus: hanens genitalsegment.

Fig. 10. **Doropygus Thorelli** C. W. Auriv.: hona: femte thorakal- och första abdominalsegmenten med högra sädeskanalen, receptaculum seminis m. m.

Fig. 11. **Doropygus longicauda** C. W. Auriv.: hona: femte thorakal- och första abdominalsegmenten med venstra sädeskanalen, receptaculum seminis m. m.

Fig. 12. **Doropygus auritus** Thor.: hona: spermatophorer, vidfästade genitalöppningen, samt sädeskanaler.

Fig. 13. **Gunentophorus globularis** Costa: hona: en del af fjerde samt femte thorakal- och första samt en del af andra abdominalsegmenten, visande högra (samt en del af venstra) sädeskanalen med receptaculum seminis och bakre ändan af äggledaren med dess mynning.

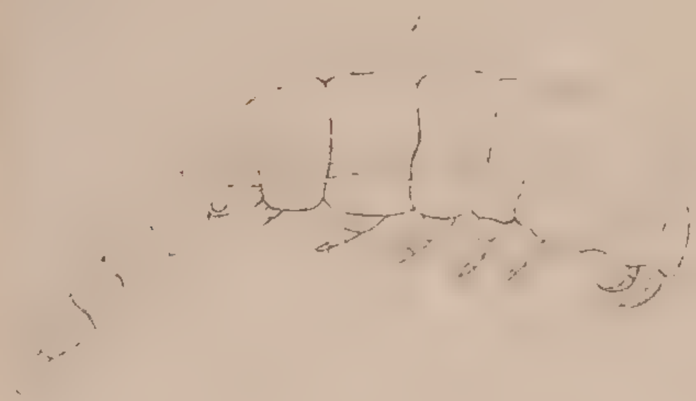


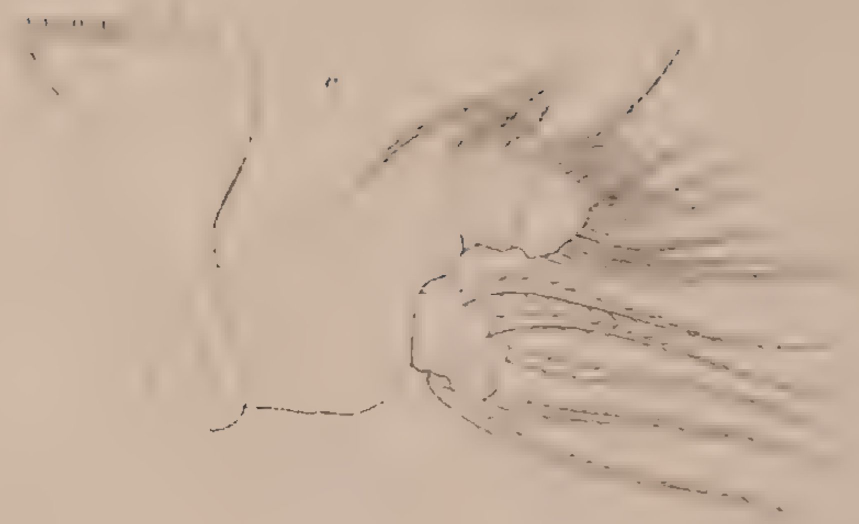
Lith W. Schlachter, Stockholm.
C.W. Aurivillius del.

TAFL. V.

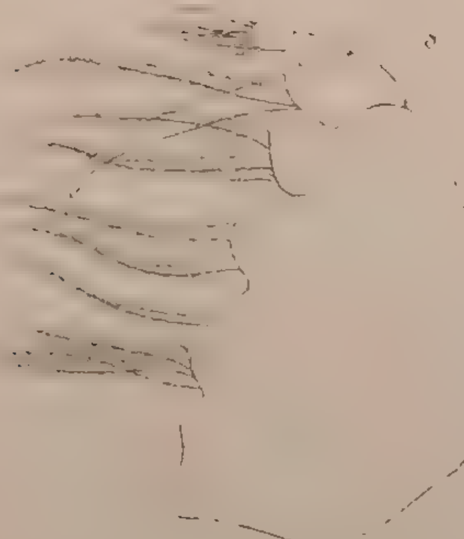
Fig. 1—14. **Doropygus Thorelli** C. W. AURIV.

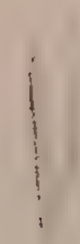
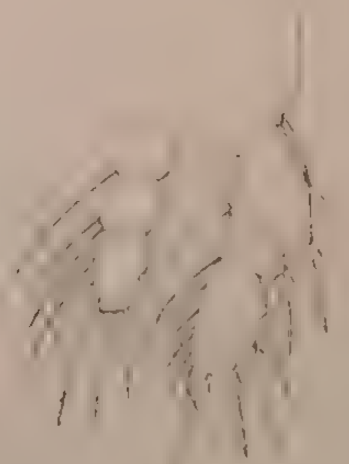
Fig. 1. Hane, sedd från sidan.
» 2. D:o: fjerde och femte abdominalsegmenten jemte bihangen.
» 3. Hona: antenn af första paret samt rostrum.
» 4. D:o: » » andra »
» 5. D:o: labrum.
» 6. D:o: mandibel och mandibularpalp.
» 7. D:o: maxill.
» 8. D:o: maxillarfot af första paret.
» 9. D:o: » » andra »
» 10. Hona: fot af första paret med dess mellanskifva.
» 11. D:o: tagg på yttre grenens af första fotparet första led.
» 12. D:o: fot af andra paret.
» 13. D:o: » » fjerde »
» 14. D:o: femte fotparet med en del af femte thorakal- och första abdominalsegmenten.







TAFL. VI.

Fig. 1—2. **Doropygus auritus** THOR.

Fig. 1. Hona, sedd från sidan.
» 2. D:o, » » ryggen.

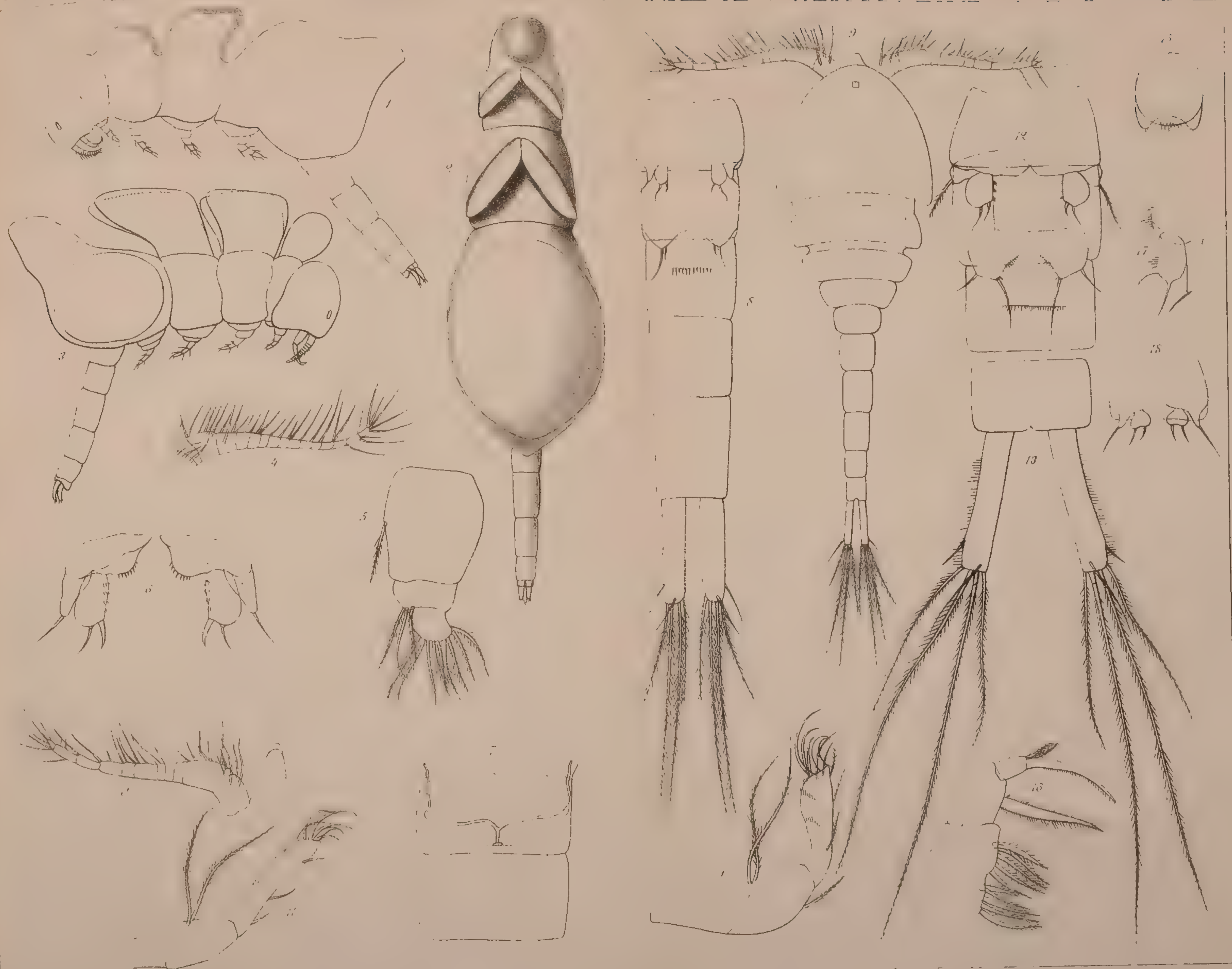
Fig. 3. **Doropygus auritus** var. **elongatus** (BUCHH.): hona, sedd från sidan.

Fig. 4—13. **Notodelphys tenera** THOR.

Fig. 4. Hona: första paret antenner.
» 5. D:o: mandibularpalpens basaldel och inre gren.
» 6. D:o: femte fotparet.
» 7. D:o: första och andra abdominalsegmenten med genitalorgan.
» 8. Yngre hona: abdomen, bestående af fyra segment (det första med genitalflikar) samt abdominalbihang, och femte thorakalsegmentet med femte fotparet.
» 9. Hane, sedd ofvanifrån.
» 10. D:o: rostrum och första paret antenner.
» 11. D:o: andra paret antenner.
» 12. D:o: femte thorakalsegmentet med femte fotparet samt de två första abdominalsegmenten med genitalflikar.
» 13. D:o: sista abdominalsegmentet med bihang.

Fig. 14—18. **Notodelphys elegans** THOR.

Fig. 14. Hona: andra paret antenner.
» 15. D:o: öfverläpp.
» 16. D:o: andra paret maxillarfötter.
» 17. D:o: fot af femte paret.
» 18. Hane: femte fotparet.



C. W. Aurivillius del.

Lith. W. Schlachter, Stockholm

TAFL. VII.

Fig. 1—3. **Notodelphys elegans** THOR.

Fig. 1. Hane: första paret antenner.
» 2. Hona: mandibularpalp.
» 3. Hane: fjerde fotparet.

Fig. 4—7. **Notodelphys prasina** THOR.

Fig. 4. Hane: ofvanifrån sedd.
» 5. Hane: andra paret antenner.
» 6. D:o: femte thorakalsegmentet med femte fotparet.
» 7. D:o: de två första abdominalsegmenten med genitalflikar.

Fig. 8. **Notodelphys rufescens** THOR.: nykläckt nauplius.

Fig. 9—10. **Lichomolgus albens** THOR.

Fig. 9. Hona: mandibel.
» 10. D:o: första paret maxillarfötter.

Fig. 11—12. **Lichomolgus forficula** THOR.

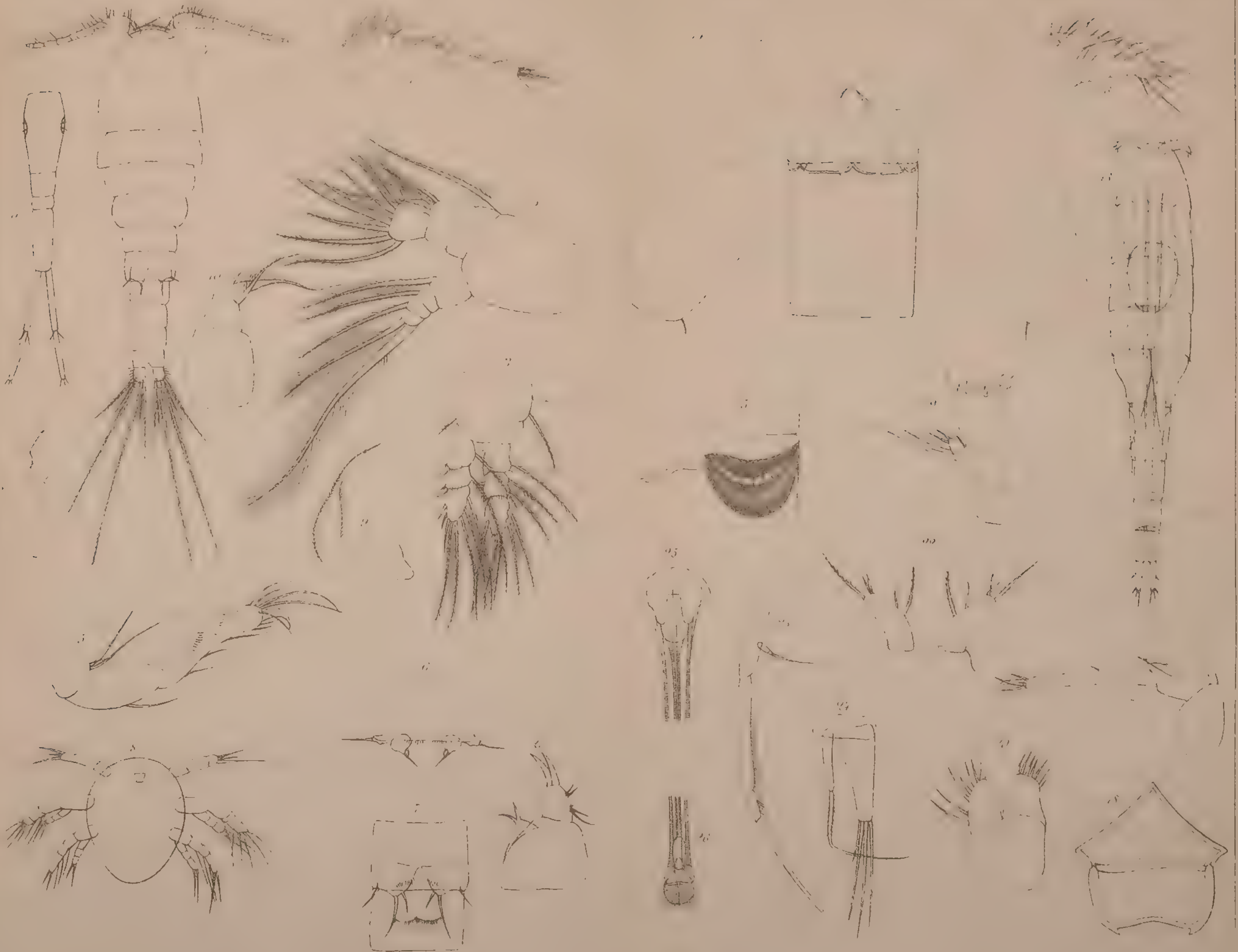
Fig. 11. Hona: abdomen.
» 12. D:o: andra paret maxillarfötter.

Fig. 13—22. **Ascidicola rosea** THOR.

Fig. 13. Hona: ofvanifrån sedd, med ovarium och ovidukter.
» 14. D:o: femte thorakalsegmentet med vingduplikaturer, sedda från undre kroppssidan, samt första abdominalsegmentet med genitalöppningen, canales seminales och oviduktemas mynningar.
» 15. D:o: högra oviduktmynningen och stycke af canalis seminalis.
» 16. D:o: antenn af första paret.
» 17. D:o: » » andra »
» 18. D:o: öfverläpp.
» 19. D:o: mandibel med palp.
» 20. D:o: maxill.
» 21. D:o: maxillarfot af första paret.
» 22. D:o: » » andra »

Fig. 23—26. **Ascomyzon Lilljeborgii** THOR.

Fig. 23. Hona: antenn af andra paret.
» 24. D:o: maxill.
» 25. D:o: siphonens basaldel.
» 26. D:o: » änddel.



C W Aurivillius del.
Lith W Schlachter, Stockholm

INDEX.

Rättelser och tillägg.

Sid. 11, rad 7 nedifrån, står: längre, läs: kortare.
Sid. 19 tillägges efter 11:te raden nedifrån: vid abdomens bas synes oftast ett från 5:te thorakalsegmentet genom ofullständig sutur afskildt segment och består sålunda abdomen af *fem* segment.
Sid. 33, rad 7 uppifrån, står: Ascidia obliqua, läs: Phallusia obl.
Sid. 33, rad 2 nedifrån, står: något bakom hälften, läs: knappt till midten.
Sid. 34, rad 3 uppifrån, står: ligga, läs: ligga de.
Sid. 34, rad 1 nedifrån, står: ett, läs: en.
Sid. 37, rad 2 uppifrån, står: detta, läs: förlidet.
Tafl. I fig. 6. Abdominalbihangens borst skola vara längre än på fig. 1.
Tafl. II fig. 5. På 2:dra ledens bakre sida skall visa sig en insnörning (spår till sutur).
Tafl. II fig. 8. Det såsom tagg betecknade borstet, som sitter närmast spetsen på inre sidan af yttre grenens 3:dje led, skall hafva cilier.
Tafl. VII fig. 5. De två borsten vid 1:a suturen skola hafva cilier.

